

斯蒂格利茨经济学文集

第一卷(上册)

中国金融出版社

斯蒂格利茨经济学文集

Selected Works on Economics of Joseph E. Stiglitz

第一卷
信息经济学：基本原理
Vol.1 Economics of Information: Basic Principles

第二卷
信息经济学：应用
Vol.2 Economics of Information: Applications

第三卷
微观经济学：不确定性与研发
Vol.3 Micro Economics, Including Uncertainty, R&D

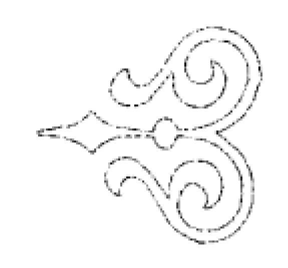
第四卷
宏观经济学：增长与分配
Vol.4 Macro Economics, Growth and Distribution

第五卷
公共财政
Vol.5 Public Finance

第六卷
发展与发展政策
Vol.6 Devolopment and Development Policy



斯蒂格利茨经济学文集


第一卷
（上）


信息经济学：基本原理

Economics of Information: Basic Principles

［美］约瑟夫·斯蒂格利茨　著
纪沫　陈工文　李飞跃　译

中国金融出版社

责任编辑：何　为
责任校对：孙　蕊
责任印制：裴　刚

图书在版编目（CIP）数据

信息经济学：基本原理（Xinxi Jingjixue：Jiben Yuanli）/（美）斯蒂格利茨（Stiglitz，J. E.）著；纪沫，陈工文，李飞跃译．—北京：中国金融出版社，2007.3

（斯蒂格利茨经济学文集；第1卷）

ISBN 978－7－5049－4325－5

Ⅰ．信…　Ⅱ．①斯…②纪…③陈…④李…　Ⅲ．信息经济学　Ⅳ．F062.5

中国版本图书馆CIP数据核字（2007）第025529号

出版发行　中国金融出版社
社址　北京市广安门外小红庙南里3号
市场开发部　（010）63272190，66070804（传真）
网上书店　http://www.chinafph.com
　　　　　（010）63286832，63365686（传真）
读者服务部　（010）66070833，82672183
邮编　100055
经销　新华书店
印刷　北京汇林印务有限公司
尺寸　155毫米×235毫米
印张　34.75
字数　624千
版次　2007年3月第1版
印次　2007年3月第1次印刷
定价　105.00元（上下卷）
ISBN 978－7－5049－4325－5/F・3885

钱颖一为本书作的序

（钱颖一：清华大学经济管理学院院长，
美国伯克利加州大学伯克利分校经济系教授）

中国金融出版社推出中文六卷本的《斯蒂格利茨经济学文集》（以下简称《文集》），展示了斯蒂格利茨教授对现代经济学科学的学术贡献。10年前（1997年5月），当斯蒂格利茨的《经济学》教科书中文版在中国面市时，曾经掀起购书热潮，销量达十万册以上，创下当时的销售纪录。我至今记忆犹新的是1998年陪同斯蒂格利茨教授到中国人民大学讲学时签名售书的盛况。中国的广大读者多是通过他的《经济学》教科书认识斯蒂格利茨的。时隔10年，《文集》出版，这使得中国读者可以通过阅读他的论文原文，理解《经济学》教科书背后的严谨的理论。阅读经济学论文的原文，对于深入理解现代经济学并以此为基础从事前沿的经济学研究，是不可替代的。

作为当代最有影响力的经济学家之一的斯蒂格利茨教授也是最为多产的经济学家之一。迄今为止，他发表了数百篇经济学学术论文，而这次收集在六卷《文集》中的107篇论文还不到其论文总数的四分之一。当代另一位多产的经济学家是萨缪尔森，他是斯蒂格利茨在MIT读博士时的导师。有趣的是，萨缪尔森和斯蒂格利茨都出生于美国印第安纳州的加里市（Gary, Indiana）。一个不大的美国中西部城市出了两个大经济学家。萨缪尔森曾在为斯蒂格利茨写的一封推荐信中说，“斯蒂格利茨是印第安纳州加里市出来的最好的经济学家”。不知情的人会以为这是一句不太恭维的话，但知情人知道这也许是萨缪尔森写出来的最强有力的推荐信了。

斯蒂格利茨在经济学中的研究兴趣非常广泛。现在多数经济学家对经济学的研究集中在某个领域，但斯蒂格利茨则不同，他对很多经济学分支不仅

都有兴趣，而且也有研究。有一次在美国经济学会会议登记时，他在“经济学研究领域”一栏中填写了“宏观经济学和微观经济学”。这包括了经济学的几乎所有领域。他的学术研究的广泛性充分体现在这套《文集》中：《文集》的第一卷、第二卷是关于信息经济学，第三卷是微观经济学，第四卷是宏观经济学，第五卷是公共财政，第六卷是发展经济学。在每一个领域，他的研究既有奠基性的理论工作，也有对于具体问题的应用。

在斯蒂格利茨对现代经济学的诸多贡献中，人们公认最重要的贡献是在信息经济学的基本理论特别是对非对称信息的研究方面。这使得他成为信息经济学的奠基人之一。他因此获得2001年的诺贝尔经济学奖。之前，他也因此在1979年获得美国经济学会授予的克拉克奖（Clark Medal）。该奖每两年颁发一次，一次只发给一个人，是除诺贝尔奖之外经济学界荣誉最高的奖项。

信息经济学研究信息对人们行为的影响、对市场交易的影响，以及由此引发的各种制度安排。在20世纪70年代，经济学家们发现，不仅是信息不完全，更重要的是信息不对称，会导致一系列意想不到的后果。不对称信息由此成为经济学理论上的重要突破，并对经济学的各个分支产生了巨大影响。斯蒂格利茨在非对称信息的研究上做出了开创性的工作。他把他在理论上的洞察力，应用于看上去没有关联的不同市场。举例一，土地市场。在农业土地租赁市场上，农民与地主用固定比例分成是普遍流行但又费解的一种合同形式。他的研究发现，如果考虑到实际中农民比地主掌握更多的有关生产的信息，那么分成制就比固定地租的合同形式更有优势了。举例二，信贷市场。斯蒂格利茨引入了信息不对称，即借款人有高风险和低风险之区别，但这一信息只有借款人自己知道而贷款人不知道。在这种情况下，他推导出降低利率反而有可能使贷款人的利润上升，这是因为低风险借款人在总借款人数中的比例会因此而上升，这可以缓解贷款人面临的逆向选择问题。这样，他的理论能够解释为什么在不受干预的市场的均衡利率水平上仍然可能形成信贷的需求量大于供给量。举例三，劳动力市场。斯蒂格利茨将非对称信息引入劳动力市场，比如雇主不能完全清楚地知道雇员工作的努力状况。在这种情况下，雇主会出于利润的考虑，给雇员高于市场价格的工资，激励雇员努力工作。这种高于供求平衡的工资被称为“效率工资”。其结果是市场均衡时的工资会使得劳动力的供给量大于需求量，造成失业。这一结果是在工资是灵活的条件下得出的，因此很有意义。

以上几个例子的原始论文都已经成为经典论文，均收集在这次出版的

《文集》中。由此我们可以看到，由于信息的不对称，市场并不会总是有效率的。但是，这并不能立即推出其他的资源配置方式，比如计划或政府干预，就一定会比市场更优越。同样的，信息不对称这一原因也会限制，通常是更大程度地限制，计划或政府干预的作用。正如斯蒂格利茨在第一卷的引言中所说，理解信息不完全性的影响，不但有助于我们理清市场失败原因，而且也有助于我们认识其他替代性模式，比如计划和政府，通常也会失败的原因。引入不对称信息，一方面可以让我们发现市场的局限，另一方面也让我们发现市场的一些还不为人们所知的潜在力量。在市场经济中，决策是分散而非集中的，这一方面可以使人们有效地利用分散的信息，另一方面市场竞争可以导致新信息的提供。所以，引入不对称信息可以使我们更加深入地分析市场和非市场的运作，更加现实地比较各市场和非市场的有效性。斯蒂格利茨的研究推动了现代经济学的发展，改变了我们认识经济行为和现象的方式，也为我们的制度分析提供了新的视角和方法。

我个人有幸同斯蒂格利茨教授相识近二十年。我们在斯坦福大学同事多年。在课堂上，我教授过他的多篇论文。在研究中，他的论文和同他的交谈对我都有很大帮助。我和他一起合作完成一篇论文，这次收集在《文集》中。斯蒂格利茨教授对中国的改革和发展极为关注。我印象非常深的是在1992年邓小平南巡之后不久，我和他一起从香港到珠海、深圳、广州等城市考察。我特别带他参观了广州的农贸市场。当他看到珠江三角洲蓬勃发展的市场经济时，极其兴奋，说这不能叫做增长，应该叫做超级增长（super growth）。那是一次难忘的旅行。

林毅夫为本书作的序

（林毅夫：北京大学中国经济研究中心主任、教授）

六卷本《斯蒂格利茨经济学文集》由中国金融出版社出版，这是一件值得我国经济学界庆祝的好事，尤其是希望通过学习现代经济学来推动我国的改革开放事业和中华民族复兴大业的学子们都应该为此感到高兴。这套文集不仅让我国的经济学界有机会较为系统地了解一位当代经济学大师的贡献，而且，也将使得我国的经济学界有机会了解到一套以新的范式构建的现代经济学理论体系。

现代经济学从亚当斯密发表《国富论》后开始逐渐建立起来，其间绝大多数经济学家以市场中的所有参与者信息是充分的，调整是瞬时的，不存在交易费用，各种产品、金融、保险市场是完备的为范式来进行经济理论研究。根据这个传统范式，市场是一个最有有效的制度安排，市场中的每个决策者的自利行为将会导致资源的最优配置和社会福利的最大化，政府只在扮演“守夜人”的角色，以维持社会秩序和市场的正常运转。最早对上述范式提出修正的是凯恩斯，他从对 1929 年开始的经济大萧条的研究中，观察到市场工资调整具有粘性，放弃了瞬时调整的假设，据此建立起凯恩斯主义宏观经济学；罗纳德·科斯则从对工厂制度的考察中提出交易是需要费用的，开启了新制度经济学的研究和发展；乔治·斯蒂格勒则放弃了完备信息的暗含假设，提出了信息不充分，信息有价值，信息的获取有成本，使信息成为现代经济分析的一个重要考虑变量。约瑟夫·斯蒂格利茨和其他另外两位诺贝尔经济学奖获得者，乔治·阿克洛夫和麦克·斯彭斯则进一步提出，不仅信息是不完备的，而且信息的分布在生产者、消费者、所有者、委托代理者之间是不对称的。对上述标准范式的修改使现代经济学得到巨大发展，在新的范式中，市场竞争不再必然会达到资源的最优配置和社会福利的最大化，政府在经济发展中可以发挥比“守夜人”更为积极的作用。

发展中国家和转型中国家信息不充分、不对称、交易费用高的情形比发达国家中严重，因此，根据新范式的理论所发展出来的理论对发展中国家应该更具有参考借鉴价值。但是，传统的范式以其简单、在数理模型中易于处理而在经济学的研究和教学中仍然被作为一个基本范式，经济学的入门教科书（尤其是微观经济学）的理论体系基本上是建立在传统的范式之上，除了深入研究当代经济学的学者，普通人很容易就接受这样的理论体系。尤其，发达的国家以自由竞争的市场为其基本的经济体制；经济落后的社会主义国家和绝大多数发展中国家，由于在20世纪50、60年代为了赶超发达国家而推行了许多违反比较优势的政策，使得赶超产业中的企业在开放竞争的市场中缺乏自生能力，只有依靠国家对市场竞争的直接抑制来保护补贴才能生存下去，效率非常低，导致了各种危机。因此，两相比较特别容易使人认为社会主义国家、发展中国家的低效率是由于市场制度的不完善所引起，而接受了传统范式所作的各种政策建议，认为社会主义国家和发展中国家的问题是由于市场化程度不足，解决之道在于消除政府的干预，只要让市场发挥作用，一切问题就可以消弭。这种看法在我国的学界也普遍存在。

理论的作用在于帮助人们了解现象，进而改造现象。然而，错误的理论就像错误的地图，经常会误导人们走入歧途。根据传统经济理论范式形成的华盛顿共识使得许多计划经济和发展中国家的经济转型陷入了困境，我国的改革开放在缺乏理论指导的条件下，以摸着石头过河的方式来进行却取得了巨大的成功。然而，我国向市场经济体系的转型尚未完成，卫生、医疗、教育、社保、国企、财税、金融等一系列领域如何深化改革，理论界和政策研究部门存在着诸多争议，这套文集所呈现的理论体系和分析范式将可以开启我们理论研究和政策讨论时的许多新思路。

这套文集所选的107篇论文篇篇都是原创性的经典之作，阅读这些文章时，除了欣赏其数学模型的精致、理论逻辑的完美之外，读者更要去了解为何斯蒂格利茨教授能够如此具有原创性？无他，来自于他对真实世界的关心。在大学时代他就热衷于政治和社会改革，1963年8月马丁·路德·金在华盛顿领导反对种族主义的和平示威并发表“我有一个梦”的演说时，斯蒂格利茨是那场示威的参与者之一。他这种对社会、对真实世界的关心促使他出任美国总统经济顾问、世界银行高级副行长和首席经济学家，并参与和挑起了许许多多的政策辩论。我曾有一次问他是何种机缘使他放弃了传统的经济学范式，他告诉我，他小时候在他出生、成长的加里城（位于芝加哥之南、密执安湖畔的一座著名钢都）看到许多不得不失业的工人，可是，

根据传统的范式所建立的宏观经济理论模型却说，那些工人是自愿失业。我想就是因为关心真实的世界，他才有机会看到传统范式下的许多理论模型的结论和他所了解到的许多真实世界的现象不一致，也正是由于看到了这些不一致才促使他有机会提出新的理论范式。

20 世纪 80 年代初我在芝加哥大学读书时，斯蒂格利茨会获得诺贝尔经济学奖已经是老师、同学们的共识。到 2001 年他获得此奖时，才 58 岁，是获奖时年岁最小的几位经济学家之一，可是对他来说这已经算是迟来的荣誉。20 世纪 90 年代中他担任美国总统经济顾问委员主席时，有一次在华盛顿的一个会议上，我问他为何尚未获得诺贝尔奖，他戏称一个经济学家只有在他的理论被证明是错误时才会获得此奖。2005 年 3 月在国务院发展研究中心发展基金会举办的中国发展高峰论坛上，他作为午餐会上的主讲嘉宾，我主持会议并介绍他。利用那个机会我问他现在已经获得诺贝尔奖了，那么，他提出的理论是否也已经被证明是错误的。当然，那是为了增加会场气氛的一个戏问，可是，何尝不是一个严肃的方法论的问题。“道可道，非常道”。经济学的“常道”是所有决策者都是“理性”的基本假设，现成的理论则是在一定的约束条件下的“可道”。所以，只有理论模型所假设的约束条件和现实现象背后的决策者所面对的真实约束条件是一致时，理论模型才反映决策者的理性选择。由于限制条件随着经济的发展，文化、制度等因素的不同而差异，任何理论模型都不是放之四海而皆准，斯蒂格利茨的新范式下的理论模型比传统范式下的理论模型跟转型、发展阶段中的我国更贴近，他的理论对我国更有参考借鉴价值，但是，也不能简单照搬。大画家齐白石教导他的学生：“学我者生，似我者死”，要求他的学生学习他的艺术精神，不追求和他的绘画的表面相似。相同道理，在阅读这个文集的文章时，不仅要了斯蒂格利茨的新范式和其理论结论，更要了解斯蒂格利茨的胸怀以及他如何观察真实世界、如何进行抽象和构建理论模型的方法。我国转型和发展中的许多现象很难用现有的理论来解释，我国的改革和发展中的现象也很有可能需要放弃传统范式中的某些暗含的假设，提出新的范式才能最终使得理论和现象得到统一。能以这种态度来研读这套文集，那么，这套文集的出版必将能推动我国经济学研究和理论的大发展。

2007 年 3 月于朗润园

作者自序

《斯蒂格利茨经济学文集》（六卷，以下简称《文集》）的出版，让我感到由衷的高兴。这是中国读者第一次读到我的文集。20多年前，中国开始向有中国特色的市场经济转型。此乃伟大的试验。迄今为止，这场试验取得了史无前例的成就。全世界近四分之一的人口的生活水平以前所未有的速度提高，其福利水平也因此而得到了极大的改善。与此同时，中国正在以最快的速度消除贫困。

在转型初期，中国试图从其他国家的经验和经济学知识中学习。1980年，我有幸成为由美国国家科学院和中国社会科学院共同组建的一个小型经济学家团体的成员，与其他经济学家共同商讨中国转型中的重要挑战。在威斯康辛州的 Wingspread 会议中心召开的会议结束后，我们于1981年夏天又到中国访问了三周。从此我开始接触中国及其转型，后来亦多次访问中国。在担任克林顿总统经济顾问及其经济顾问委员会主席时，我尽力促使美国与中国建立更富有建设性的关系。例如，我致力于推动中国加入世界贸易组织。当时，美国贸易代表坚持认为，中国加入世界贸易组织之后，应当迅速接受发达国家所遵守的条款。我指出，中国虽然很大，但是根据世界银行的分类标准，中国的低人均收入意味着它是一个发展中国家。当中美关系仍在低谷中徘徊时，我于1996年8月受命担任代表团团长前往中国，为促进两国关系发展而努力。随后，在担任世界银行首席经济学家时，我更加关注中国经济政策的变化。当然，在观察其他国家能向中国借鉴哪些经验方面，我可能更像一个学生，而不是老师。

不过，《文集》主要不是谈这些经历，而是要展示我对经济学发展的贡献。当然，我认为，两者是紧密相关的。在向市场经济转型过程中，中国过去一直在努力解决如下根本问题：什么是市场机制发挥作用的原因？其本质是什么？政府应该发挥什么职能？

中国已经开始建设有中国特色的社会主义。即便是在提出建设有中国特色的社会主义之前，中国就开始思考：究竟应该建设什么样的市场经济？美

国式的资本主义与斯堪的纳维亚式的福利国家、欧洲的“社会”模式或日本模式，有着显著的差异。在这些不同的模式中，市场经济的本质是不一样的。

长期以来，对于各种模式的优点，一直都有不同的看法。甚至在如何判断一个模式比其他模式更优越方面，也有不少争论。虽然与欧洲的竞争对手相比，美国的国内生产总值更高，但是如果比较的标准是诸如联合国发展计划署的人类发展指数之类的能更为全面衡量包括健康状况和教育水平在内的生活水平的指标，那么许多欧洲国家的排名就比美国高。[1] 国内生产总值指标并不能反映环境的恶化、自然资源的消耗、负债（对外国人的债务）和资产（在私有化过程中政府通常会将其所掌握的资产折价出售给外国人）的变化，也没有考虑工人需要工作更长时间并对其家人和自身健康造成重大损害的事实。[2] 另外，国内生产总值指标也不会告诉我们增长是否可以持续。最后，也许是最重要的是，它根本没有考虑收入分配状况：近年来，美国的国内生产总值在增长，但是几乎所有的增长收益都由最上层的人所占有。绝大部分美国人在 2004 年的状况与四年前相比，是更差了，而不是更好了。在社会底层，贫困人口的数量不断增加。即便是中产阶级也面临着巨大的压力，其中包括可能失业而带来的不安全感。5000 多万没有健康保险的人对患上重病之后的状况极为担忧。[3]

即使人们想从已有的模式中挑选出一个，将其应用于中国，那也是不可能的：制度必须适应和反映一个社会与经济的历史和文化。人们不可能像照葫芦画瓢一样去设计经济体制；而且设计经济体制实在是太复杂了，以至于成了不可能完成的任务。经济体制在不断变化；在过去的 30 年里，中国经济体制的变化速度是最快的。运行良好的经济体制是有很强适应能力的，它不但能从自身的错误中汲取教训，还能从其他地方学习经验。从这一意义上讲，运行良好的经济体制是自我矫正的体制。在中国，发生在企业内部以及各级政府的适应和矫正过程本身就是非常复杂的。

---

1 美国位居第十，排在它前面的是挪威、冰岛、澳大利亚、卢森堡、加拿大、瑞典、瑞士、爱尔兰、比利时。参见 Human Development Report 2005-HDI。

2 比如，与欧洲人相比，美国人每年的工作日更多，节假日更少。

3 批评美国“模式”的人，还会提到美国监狱中囚禁着大量犯人——（从人均角度看）大约是其他发达国家的 10 倍。监狱中囚犯多，与吸毒的人数众多有关。显然，如果一个社会的囚犯和吸毒的瘾君子为数众多，那就说明这个社会确实在某些方面出了问题。当然，不管在这里提到的还是没有提到的美国与其他国家的差异，都不能只归咎于经济体制。

随着改革和适应的进行，观念仍然非常重要：我们对什么导致了经济上的成功这个问题的理解是受经济理论影响的。当然，经济理论也在不断变化和适应。古典经济学认为，经济总是在充分就业的情形下运行。虽然有些经济学家将大萧条时期的突发性失业视为市场机制暂时性失调的结果，并因此而忽视失业问题，但是这些分析视角现在已经没有任何意义了。凯恩斯重新阐释了标准的经济理论。让人感到惊讶的是，宣称市场总是有效率的这种标准的新古典主义教条在许多地方仍然盛行。比如，以华盛顿共识为基础，在确定由国际货币基金组织、世界银行和美国财政部推动的发展战略时，新古典教条主义发挥了重要作用。

当我还是一名研究生时，我就得出了一个结论：始自亚当·斯密，经过两百多年发展（尤其是经过利昂·瓦尔拉斯等数理经济学家发展后）的经济学的核心——标准的竞争均衡模型——并不能很好地反映市场经济。其中的许多结论都是错误的，比如，（当不存在外部性和公共物品时）市场经济能实现（帕累托）效率。针对发展和转型而提出的诸多政策建议（有时将其称为“新自由主义政策”或“华盛顿共识”）的理论基础，就是竞争均衡模型。采用这些政策的国家并没有取得很大的成功。与实施另一套政策的东亚国家相比，它们的经济增长速度更低，收入分配也不平等，上层人士占有了绝大部分增长收益。此外，标准的竞争均衡模型，并不能为中国面临的许多重要政策问题（比如公司治理）提供深刻的洞见。标准模型基本上没有什么办法去分析中国面临的关键性问题——不平等问题。就中国是否有能力创造出足够的工作岗位，吸纳数百万进入城市劳动力市场的劳动者这个重要问题而言，相信新古典模型的人只会说：“别担心，只要你让工资和社会福利下降到足够低的水平，市场是可以解决这个问题的。”除此之外，他们就不能提供任何帮助了。

《文集》中的论文提供了另一种分析市场经济的视角，在诺贝尔经济学奖获奖演讲中我将其称为*新范式*。对于政府的作用问题，新范式给出了清晰而明了的政策建议。新范式强调，重要的是在政府和市场之间实现恰当的平衡。而且这种平衡会随着经济环境的变化而变化。虽然在过去的 30 年里中国取得了巨大的成就，但是其经济状况仍然在不断变化。有许多人认为，尽管新自由主义政策失败了多次，而且中国没有实施新自由主义政策就取得了巨大的成功，但是中国现在还是应该遵守新自由主义教条，确保政府在经济中的作用最小化。考虑到过去政府干涉的范围过于广泛，那么很好理解为什么很多改革者会去约束政府。例如，他们反对产业政策（即政府为促进某

些特定部门发展而制定实施的政策）和利用行政手段来实施货币政策。不过，矫枉过正是非常危险的。尽管中国在反贫困方面取得了很大的成就，但是其城乡差距和地区差距却在迅速扩大。在这样一个国家中，完全反对政府在经济发展中发挥作用，可能会带来严重的后果。毫无疑问，自由市场教条会使这些差距扩大，最终使得实现社会公平的和谐社会无法建立起来。不过，即便是那些只关注经济增长的人也逐渐认识到：虽然以国内生产总值来衡量的经济增长目标比较狭隘，但新自由主义的自由市场政策甚至连这个目标都没有实现。在《文集》的某些文章中，我会试图解释为什么情况是这样的。

然而，让自由市场/新自由主义政策的倡导者有那么一点底气的是这样一种信仰：自由市场/新自由主义政策都是建立在完善的经济理论之上。《文集》中的论文清楚地说明了，一切都得有根有据。的确，新自由主义政策以经济模型为基础，但是这些经济模型建立在一些不切实际的假设之上。诸如完美信息、完美的资本市场、能抵抗所有风险的完备的保险市场之类的假设，对美国这样的发达国家都不切实际，更不要说中国这样的发展中国家。数学模型的严密性和精确性，可能会让人错误地相信它们。收录在《文集》中的论文表明，标准的完美信息、完全市场模型并不稳健。也就是说，信息不完美的程度即便非常小，也会极大地改变标准竞争市场均衡模型的所有结论。此《文集》中的论文，不但说明了旧分析模式是错误的，而且奠定了新范式的基础。

旧分析模式的问题不只是在于它是错误的，而且在某种意义上讲，它是危险的。比如，旧分析模式假设没有失业。然而，资本主义经济一开始就有着巨大的波动。这带来了巨大的社会成本。对于那些并非因为其自身错误而失去工作的人而言，他们所承担的成本尤其巨大。当中国向市场经济转型时，这些波动带来的风险也逐渐变大。因此，理解导致波动的原因，找到能降低波动幅度并减轻波动的消极后果的政策，就变得非常重要。

颇具讽刺意味的是，标准的竞争均衡模型，不但低估了市场的局限性，而且还低估了市场的力量。比如，中央计划之所以会失败，是因为中央计划机构无法获得必需的信息，更遑论处理这些信息，并以此为基础直接指挥经济体中的众多企业了。市场经济的优势部分体现在信息效率之上。然而，标准的竞争均衡模型几乎没有关注信息效率。在标准模型中，仅有的信息问题是与稀缺性有关（标准模型并不关心像劳动者的素质、不同投资项目成功的可能性这样的问题），而且标准模型中的信息问题是那

种可以一劳永逸地解决的问题，也就是说并不经常会发生的问题。标准的竞争均衡模型甚至不会去评价经济体应对某些可能会影响到需求和供给的持续冲击的能力。[4]

市场经济的另一个优势体现在其创新能力上。在讨论以信息和创新为基础的新经济时，创新能力的重要性变得更加明显。与中国相比，美国在制造业的许多环节上已经不再具有比较优势；而且，在服务业的许多部门，与印度相比，美国也没有比较优势。但是，美国的优势体现在创新能力上。有了创新能力，就可以生产出能获得知识产权的产品。不过，就像中国及其他东亚国家并不满足于在农业生产方面的比较静态优势一样，长远看来它们也不会满足于仅仅充当制造商。如果创新可以带来更高的收益，中国将来肯定是想在这方面有所作为的。这就意味着中国必须要理解创新的经济学。在"十一五"规划中，中国政府突出地强调了创新的重要性。在此《文集》交付印刷时，中国在研究与开发上的支出已经超过了日本。现在，中国的研究与开发支出仅次于美国，位居世界第二。但是，标准的竞争均衡模型假定技术不变，即完全不考虑对创新或其他可能影响技术进步速度的决策的支出。

简言之，如果中国要想在向市场经济转型的过程中继续取得成功，就必须要理解市场机制的优势和局限性。而许多研究生院仍然在讲授的标准竞争均衡模型，却不能对此做出准确的评价。《文集》中的论文，就是我为了建立新范式而做出的最为系统和全面努力的结晶。

我的研究集中在标准分析模式的一个关键性缺陷上，即它的完美信息假设。市场的许多局限性都与信息的不完美有关。当信息不完美时，竞争就会受到限制；在均衡状态下，也可能会出现失业和信贷配给；许多重要的市场，尤其是保险市场，就发展不起来。因此，新经济分析范式事实上触及了现代经济学和经济政策的各个方面。我希望收录在此《文集》中的论文清晰地展现了这一点。

下面，我要简要地介绍一下六卷《文集》的结构安排。

第一卷收录了几篇奠定信息经济学基础的论文，包括论述存在逆向选择（指在市场上交易的标的物的特征因素虽然不为人知，但是会随着价格或合

4　的确，我在 *Wither Socialism* 这本书中提出了一个观点，只要新古典经济学（和新自由主义教条）的假设是正确的，社会主义（尤其是市场社会主义）就会取得成功。理解信息和市场的不完全性的影响，不但有助于我们弄清市场为什么会失败的原因，而且有助于我们认识其他模式通常也会失败的原因。

同的其他条款的变化而变化的情形）和道德风险（指虽然无法完全准确地观察到行为，但是可以利用价格或其他合同条款来改变行为的情形）时的市场均衡的数篇经典论文。

第一卷中的论文，还阐述了价格机制在传递信息方面所发挥的作用。这个作用与标准的竞争均衡模型描绘的情形有着显著的差异。另外，有些人认为，由于相关的信息都反映在价格上了，因此价格会将知情人掌握的所有相关的信息传递给不知情人，并据此而断定股票市场是有效率的。我的研究表明，从经济学逻辑的角度看，这种观点是不正确的。结合第二卷中的相关论文，就可以理解股票市场在现代市场经济中，发挥着重要但有限的作用。

第一卷中最为重要的一篇文章指出，亚当·斯密提出的“看不见的手”原理——即在竞争性市场上，个人自利动机以及企业使利润最大化的动机会促使资源达到最优配置——在现实中并不成立。通常人们看不见“看不见的手”的原因，是不存在这么一只手。换而言之，市场经济一般都不是帕累托有效的。在使其获得诺贝尔经济学奖的经典研究中，阿罗和德布鲁指出，在完美信息和完备市场条件下，竞争性市场通常都是（帕累托）有效的。在某种意义上讲，这实际上就表明，市场的有效性是有前提条件的。相反，我认为，在信息不完美、市场无法实现（帕累托）效率的现实世界——几乎总是有些政府干预措施能使得每个人的生活都变得更加美好。这篇论文还解释了为什么对经济实行有效分权的能力是有限的。今天，没有一个严肃的学者会相信，不受任何约束的市场本身能有效地配置资源。这篇文章解释了为什么是这样的。现在，关于政府作用的争论，不再以市场发挥作用的前提条件为主题，而是集中在政府是否可以比市场做得更好这个问题上。也就是说，当前讨论的核心是政治学中有关政府局限性的争论。尽管在许多市场失灵现象的背后，是治理上的失败。但是，事实上，在任何成功的经济体中，政府都发挥了重要作用。其中至关重要的问题，不但包括市场与政府之间的平衡，而且还包括对两者的改革：我们如何才能使市场更好地运行，以及如何才能让政府更好地发挥作用。

第二卷考察了第一卷中的一般理论在资本市场、劳动力市场和产品市场上的具体应用。例如，第二卷中的论文发展了一个分析薪酬问题的一般理论，用来解释为什么同一种商品（或具有特定技能的劳动力）在市场上的价格（或从市场上得到的工资）通常并不是一样的，以及由于信息的不完美产生的竞争的某种局限性。

第二卷中的文章还展示了如何利用新经济分析范式来分析企业的组织和

行为。这种新企业理论，在第三卷中得到了进一步的发展。它为第四卷中的宏观经济分析提供了微观基础。

例如，新的信息范式，为我们分析公司治理和公司财务这两个老问题，提供了一个新视角。20 世纪 90 年代的公司丑闻发生之后，人们开始讨论公司治理问题。企业的所有权与控制权分离之后，公司治理问题就变得非常重要了。我早期的论文，最先提供了一个用于分析公司治理的一般理论。它解释了为什么信息不对称会导致公司治理问题的出现，以及为什么公司治理问题既普遍又深奥，而且难以解决。

第三卷广泛地讨论了微观经济学其他领域中的一些问题，同时还收录了几篇信息经济学研究领域中的开山之作：什么是风险？在什么条件下我们才能说某种情形比另外一种更有风险？风险是怎样影响行为（尤其是企业行为）的？当风险市场不完全时，经济会有什么反应？当然，第一卷和第二卷中分析不完美信息的论文，也有助于我们理解为什么风险市场通常都是不完善的。我们考察了在不同利益相关者的信念存在差异的条件下，企业的行为会是怎样的。我们还进一步分析了当不存在完备的风险市场（阿罗—德布鲁证券）时，企业的行为会是怎样的。

在我看来，第三卷中最为重要的研究结论，就是那些关于存在风险时竞争性经济体的效率问题的结论，以及那些考察创新和技术进步的结论。专门为此卷而新写的一篇文章（第三卷最后一篇文章），综述了我在此主题下发表的大量论文，并且将有关市场经济效率问题的争论置于特定的背景之中。

尽管我强烈地批评了标准的竞争模式与以其为基础的政策建议的实用性，但是同时我也指出阿罗—德布鲁模型低估了竞争的重要性。这是因为：(a) 该模型低估了竞争所提供的信息，而后者可以作为设计更好激励机制的基础；[5] (b) 在人可能会犯错误的前提下，它低估了分权所带来的决策分散化的价值；[6] (c) 它没有强调竞争对创新的激励作用。事实上，正如我在

5 参见 Nalebuff and Stiglitz, 1983, "Information, Competition and Markets," *American Economic Review*, Vol. 73 (2), pp. 278 - 284 (中文译文见第一卷); 1983, "Prizes and Incentives: Toward a General Theory of Compensation and Competition," *Bell Journal of Economics*, Vol. 14 (1), pp. 21 - 43 (中文译文见第二卷)。

6 参见 Sah and Stiglitz, 1985, "Human Fallibility and Economic Organization," *American Economic Review*, Vol. 75 (2), pp. 292 - 296 (中文译文见第二卷); 1986, "The Architecture of Economic Systems: Hierarchies and Polyarchies," *American Economic Review*, Vol. 76 (4), pp. 716 - 727 (中文译文见第二卷); 以及第二卷序言中提到的其他论文。

前面所指出的那样，标准模型假定技术是不变的（最多也就是外生的）。

标准模型忽略创新的原因，与忽略信息不完美性的原因非常相似。这是因为，标准的（瓦尔拉斯式的）竞争分析已经将经济学界引向了这样一个方向：在此方向下，技术和偏好不变的模型得到不断的精炼改善。虽然也有一些建模方法可以考虑引致性创新和创新的微观经济学，但是它们一直都没有进入一般均衡分析领域。我很早就认识到，[7] 可以将学习新技术的研究活动视为一个获取特定信息的过程。尽管这一过程在许多方面不同于我当时所关注的信息甄别过程，但是两者之间也有诸多共同之处，比如都与可占用性有关。

约瑟夫·熊彼特，在其20世纪上半叶出版的著作中，突出地强调了动态竞争的重要性。不过，他的成果是在用数理模型去分析创新这一潮流兴起之前完成的。在第三卷收录的几篇论文中，我着手建立研究创新的更一般的模型，并且开始将熊彼特式竞争置于更为坚实的数理分析基础之上。可以这样说，这几篇论文提供了一个能够分析新经济（也称为信息经济或创新经济）的理论框架。

标准竞争模型的支持者在捍卫其观点时最常用的一招就是认为：即便是在规模报酬非常明显（以及创新非常重要）的条件下，发挥重要作用的不是实际的竞争，而是潜在的竞争。只要市场是可竞争的，竞争就会存在，即便此时市场上只有一家企业，它也是有效率的。我们说明了这个结论为什么是错误的——只要进入或退出的沉没成本不为零，市场就不会是竞争性的。像微软这样的主导企业可以将优势维持相当长的一段时间，而且它这样做会抑制创新。看到这项研究成果在人们考虑新经济中的反托拉斯政策时发挥了作用，我感到很欣慰。

在20世纪30年代，微观经济理论中最重要的一个进展，就是爱德华·张伯伦发展的垄断竞争理论。[8] 在许多市场上，企业的数目足够多，以至于没有一家企业会担心其行为会对其他企业产生影响（即不存在策略性互动），然而企业的数目却又足够少，以至于（在给定产品多元化程度时）所有企业都面临着一条向下倾斜的需求曲线。尽管这一理论非常重要，但是它一直都没有进入主流经济学的研究领域，直到我和阿维纳什·迪克西特（Avinash Dixit）为其奠定了坚实的微观基础为止。从此，这一理论广泛地

7 参见 J. E. Stiglitz, "Information and Economic Analysis," in *Current Economic Problems*, J. M. Parkin and A. R. Nobay (eds.), Cambridge: Cambridge University Press, pp. 27－52，以及在第三卷中的关于创新的有关文章。

8 Chamberlain, E. (1933), *The Theory of Monopolistic Competition*, Cambridge, Mass, Harvard University Press.

应用在国际贸易、增长理论和国际金融等领域。

宏观经济学关注的是诸如产出和就业这样的总量指标。在过去的一个世纪中，经济学的一个核心任务就是，解释经济波动持续存在以及失业会延续一段时间的原因，并调和这些现象与不存在失业的标准竞争模型之间的矛盾。凯恩斯指出，失业会长期存在，而且政府行为可以提高经济效率。这颠覆了新古典分析方法。不过，35 年之后，凯恩斯的分析方法受到了严重挑战。标准的凯恩斯主义分析法的基础，是工资刚性假说。但是，工资和价格确实是会调整的。第四卷的第一部分，探讨了对调整过程所做的不同假设带来的后果，还分析了其他一些跨期经济关系，比如，与没有理性预期的情形相比，如果家庭和企业对未来有理性预期，则乘数效应会更大，而漏出却更少。理性预期也许能增强政府干预的有效性。当然，如果市场是完全的——劳动力市场总是可以出清，于是就没有失业——也就没有必要进行政府干预。理性预期学派通过证明政府政策是无效的，来反对政府干预；不过，让他们得到这个结果的（完全不现实的）完全市场假设，会使政府干预变得完全没有必要。

对凯恩斯理论的另一个批评，是它缺乏坚实的“微观基础”。但是，在 20 世纪后期力图取代凯恩斯主义的新古典宏观经济学家和实际经济周期理论家，实际上是向后倒退了一步：他们假设没有信息不对称的运行良好的完全市场存在，此时当然也就没有失业了。正如我们所看到的那样，他们为宏观经济分析奠定了“坚实”的基础——但却是旧模式中备受质疑的微观基础。

因此，在第四卷中我花了大量篇幅建立具有牢固微观基础的新宏观经济学。新宏观经济学的微观基础，不是让模型在面临宏观经济学的核心问题时无所适从的完全市场、完美信息和完全竞争，而是从第一卷到第三卷中发展的不完美信息、不完全竞争和不完全市场。在创造宏观经济学和货币政策的新经济范式方面，这些模型是非常成功的。新经济范式中的一系列模型，不但能够更好地解释我们观察到的经济波动，而且还可以提出更恰当的政策建议，有助于我们更有效地应对经济体所面临的冲击。这些模型有时被称为新凯恩斯主义模型，[9]

9 “新凯恩斯主义模型”这个术语的内容甚为广泛。有些新凯恩斯主义模型只解释为什么存在工资和价格刚性。这其实就隐含着一个假定条件：如果说这些刚性不是它们对标准的竞争模型的唯一背离之处，那也是主要的差异之所在。相反，我们认为，在理解宏观经济行为时，如果说资本市场的不完全性，不比劳动力市场和产品市场的不完全性更重要，那也是同样重要。参见 Bruce Greenwald and J. E. Stiglitz, 1987, “Keynesian, New Keynesian and New Classical Economics,” *Oxford Economic Papers*, Vol. 39, pp. 119 - 133（中文译文见第四卷）；以及 1993, “New and Old Keynesians,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 7 (1), pp. 23 - 44（中文译文见第四卷）。

虽然它们更好地解释了工资和价格刚性产生的原因，但是它们同时也强调了资本市场的不完全性带来的问题——当不存在恰当的指数化方法时，工资和价格的灵活调整会带来严重的问题。可以说，这些模型，为罗伯特森[10]提出的利率决定的可贷资金理论以及费雪[11]的负债—通货紧缩模型，提供了新的理论基础。

第五卷转而讨论公共部门经济学——公共部门的组织、税收和支出。考虑到前面各卷的基本结论——市场本身并不能带来有效率的结果，或全社会都能接受的收入分配状况——集体行动的组织和融资自然就成了我最关注的问题之一。这方面的许多研究都是以信息经济学为基础的。我们可以从以下两个角度来理解这一点。首先，在研究纳税负担（即某种特定税收负担的实际承担者）时，标准的分析方法的基础是竞争均衡模型；但是，就像宏观经济学不能建立在不恰当的微观基础之上一样，在分析纳税负担时，也不能采用不恰当的经济模型，比如那些忽视信贷配给可能、失业或源自公司治理问题（决策通常由管理者做出，而他们很可能不会使股东利益最大化）的经济模型。虽然收录在第五卷中的相关论文推动了此研究领域的发展，但是我仍然对标准的竞争均衡模式在税收和支出研究领域中占据主导地位而感到失望。[12]

更重要的是，我引入了帕累托有效税这一概念。帕累托有效税是指，当政府面临信息（及其他）约束时，在不损害其他人利益的条件下就无法改善任何人的状况的税。发展中国家面临的信息约束，也许不同于发达国家；相应地，帕累托有效税的集合也会不一样。例如，我的研究表明，在收入税体制很完善的经济体中，间接税的设计以及政府对间接税的依赖性就有很大的不同；在绝大多数发展中国家，由于无法征税的非正规部门的经济规模很大，所以过于依赖增值税并不是很恰当的。

最重要的一个问题是，公共物品和服务究竟应该由哪一级政府来提供——地方政府、中央政府还是全球各国政府？在确保有效提供公共服务这方面，社区间的竞争到底能发挥什么样的作用？虽然收录在第五卷中的早期

---

10 Robertson, D. H., 1940, *Essays In Monetary Theory*, London: Staples Press.

11 Irving Fisher, 1933, "The Debt-Deflation Theory of Great Depressions," *Econometrica*, Vol. 1 (4), pp. 337-357.

12 J. E. Stiglitz, 2002, "New Perspectives on Public Finance: Recent Achievements and Future Challenges," *Journal of Public Economics*, Vol. 86, pp. 341-360.

论文发展了地方性公共物品的一般理论，但是较晚发表的论文则引入并发展了全球性公共物品这个概念。由于全球化进程在不断推进，所以全球性公共物品也变得越来越重要。

《文集》的最后一卷是第六卷。它讨论了发展、从计划经济向市场经济的转型、全球性金融不稳定和全球化等问题，并且对中国向市场经济转型过程中面临的挑战给予了特别关注。大约 40 年前，我在内罗毕时就开始研究发展问题。而且，正如我在诺贝尔经济学奖获奖演讲[13]中所说明的那样，研究发展问题对我的信息经济学观念的形成产生了重大影响。[14]发展中国家为我们提供了一个来检验不完全市场和不完美信息产生的影响的天然环境。我早期发表的分析如何增强政府在发展中的作用的论文，也与此有关。

在过去的 15 年中，我积极参与一些重大政策辩论。其中，既包括我担任克林顿总统经济顾问委员会主席期间就美国的重要政策发表的意见，也包括我在国际社会发表的看法，尤其是在我担任世界银行首席经济学家时所发出的声音。有些人认为，这些工作与我早期的理论研究工作并不相关。我希望，收录于第五卷中的论文能证明这些人的看法是错误的。我的政策立场是以新范式中的经济模型为基础的。就发展战略、危机管理、从计划经济向市场经济转型的政策等议题而言，在许多情况下，新范式得到的结论完全不同于旧模式。正如我在这篇序言的前面部分所指出的那样，总部设在华盛顿的机构推动实施的政策，即所谓的华盛顿共识，在很大程度上是以旧模式为基础的。尽管这些政策失败的原因有很多，但是，我相信，已有大量证据表明，旧模式无能为力的问题，新范式已经给出了十分明确的答案。只要实施以新范式为基础的战略和政策，最后肯定能得到鼓舞人心的结果。

虽然收录在《文集》中的文章尚不到我发表的论文的四分之一，但是《文集》的篇幅已经很长了。究竟应该挑选哪些文章收录到《文集》中来，这并不是一件轻松的事情。在写这些论文时，每篇文章都阐述了一个在我看

13 "Nobel Memoirs," in *Les Prix Nobel*; *The Nobel Prizes* 2001, Tore Frangsmyr (ed.), The Nobel Foundation, 2002, pp. 447 – 471; 以及 "Reflections on Economics and on Being and Becoming an Economist," in *The Markers of Modern Economics*, Vol. 2, Arnold Heertje (ed.), Harvester Wheatsheaf (Simon & Schuster International Group), May 1994, pp. 140 – 183.

14 例如，分析激励问题的重要研究成果以分成制理论为基础；研究效率工资的论文，源于我的一项观察，即在发展中国家，工人的劳动生产率取决于工资；信号甄别理论的提出，部分是为了回答肯尼亚政府请我就高等教育的最优投资水平发表看法。

来重要的观点；引人注目的是，这些观点在四分之一个世纪之后仍然还有很强的实用性。经济学是一门复杂的学科，研究不完全市场的经济学尤其如此。只有当下列条件同时满足时，市场才是完全的：完全竞争、完美信息、完全的资本市场、完备的保险市场。上述条件只要有一个不满足，市场就是不完全的。如果市场只是在一两个方面不完全，那还不会有太大的问题。政府可以“修复”市场的失灵之处，从而让其自动发挥作用。不过，我的研究表明，市场失灵是普遍的，而且相互交织在一起。不完美信息使得风险市场存在诸多局限性。政府也许能将“消失的市场”创造出来，但它同样也会受到那些使市场失灵的因素的影响。然而，尽管市场失灵非常普遍，而且也很复杂，但也不是说没有任何希望。政府可以利用选择性的干预措施，提高经济效率，促进经济增长。

倡导新自由主义政策的人实在“轻松”：他们只是在说，政府不要干预经济。他们其实既不太了解市场，也不太了解政府。毕竟，市场若是有效率的，政府根本就没有任何办法提高经济效率。自由市场倡导者对其观点的论证似乎很有说服力，不过遗憾的是，现实世界非常复杂。那些遵循新自由主义教条的国家糟糕的经济绩效表明，标准的竞争均衡模型是不能用来指导发展和转型的，这一事实比任何批评标准模型的基础假设的不恰当都有力。[15] 正如我已经指出的那样，我的研究表明，信息只要有一点点是不完美的，就会产生根本性的影响。

所以说，《文集》对那些参与中国转型和发展政策制定的人提出了挑战。新自由主义的改革议程很简单：只要创造出稳定的产权和自由市场，经济就会增长。根据全世界成功或失败的历史经验，我们会得到一个相反的结论：那些实施了这些政策的国家，最好的结果也就是在全社会的福利水平或以国内生产总值衡量的经济水平上略有增长而已，但其社会并不稳定，而且不平等状况在恶化，贫困人口在增加。我们的分析指出了市场经济运行中的一些问题，呼吁要以创新的方式来解决这些问题。在转型的初期，中国以天才般的智慧解决了许多看起来难以克服的问题，比如，将扭曲性价格体系转变为能基本反映资源稀缺状况的市场价格体系。当中国开始实现传统意义上的市场经济时，也许就会采用一般性的解决方案，而且也可能卷入长期以来

15　尽管自由市场倡导者依然在为他们自己辩解：问题并不在于政策本身，而在于怎么实施这些政策。对这种论证逻辑的批评，参见 J. E. Stiglitz, *Globalization and its Discontents*, 2002: W. W. Norton。

都争论不休的话题中去——到底是依靠不受任何约束的市场力量，还是让政府发挥一定的作用？但是，让全球近四分之一人口的生活水平得到持续而平等的改善，这可不是一般的挑战。事实上，以前在任何地方都没有恰当地解决这个问题。唯愿《文集》所提供的分析方法和洞察力，能有助于中国应对这一挑战。



致　谢

有许多人，是一定要感谢的。首先，感谢我的合作伙伴、同事和学生。我与他（她）们共同探讨《文集》中所提出的问题及其他相关议题。我们总是把观点写成正式的模型，然后检验，再提出挑战，继而进行辩论，最后再修改模型。在与他（她）们反复多次的讨论中形成的许多观点都反映在《文集》的论文中。我执教过的大学（麻省理工学院、耶鲁大学、斯坦福大学、普林斯顿大学、剑桥大学以及最近就职的哥伦比亚大学）营造的学术研究氛围及其提供的资金支持，让我得以研究这些问题。对此，我谨表示衷心的感谢。

其次，感谢为《文集》的翻译出版提供帮助的人。北京大学中国经济研究中心的林毅夫教授在整个过程中给予了极大的帮助，并提供了许多宝贵的建议。清华大学的钱颖一教授也为文集的出版提供了建设性意见。中国金融出版社的编辑何为女士及其同事在编辑及监督整个出版流程上付出了辛勤的劳动。我要对做出艰苦努力的翻译者表达诚挚的感谢，他（她）们是：纪沫、李鹏飞、宛圆渊、陈工文、仝冰、海荣、李飞跃、严焱、陈佳、刘海燕、韩晓亚、邵明磊和徐楠。翻译含有大量复杂的数学内容的经济学论文，是特别困难的事情。但是，他（她）们不仅出色地翻译了所有文章，而且是在很短的时间内完成了翻译任务。同时，还要感谢我的办公室中的出版事务助理吉尔·布莱克福德（Jill Blackford）、玛丽亚·帕帕达基思（Maria Papadakis）、克娜·布鲁纳（Kira Brunner）、迈克尔·斯蒂格利茨（Michael Stiglitz）、路易丝·瑞斯玻利（Lou Rispoli）和保罗·文策尔（Paul Wenzel）。最后，我要衷心地感谢纪沫。在翻译和研究助理方面，纪沫做了许多工作。最重要的是，她组织并协调管理了翻译出版此《文集》的整个过程。没有纪沫倾注的大量心血，《文集》是不可能出版的。

目　录

第一卷导言

本卷和第二卷收集了我在信息经济学领域的主要论文。35 年前，当我开始在这个领域研究工作的时候，信息经济学作为一个领域还是不存在的，也没有谁关注信息经济。今天，这种思想渗透到了经济学的每一个分支——甚至也正在不断强化着对其他社会科学领域的影响。今天，每个人都把经济当成是信息的经济。

这里收集的论文建立了经济学的新的分支，而且从很多方面而言，论文所包含的思想都是具有先见之明的。正如许多经典的论文所做的那样，它们关注现实的热点问题，而究其原因，部分可能在于它们对现代思想的形成具有相当的影响力。在本卷和第二卷，新的问题——例如，道德风险、公司治理、有效激励机制的设计、破产、会计等——被提出，而且很多时候都是在现代经济学中第一次被提出的（虽然，很多时候我能够为我们的新思想在前辈们那里找到出处，但是他们在很大程度上都受到了数学工具缺乏的限制）。[1]

一直以来，一部分学者将信息视为交易成本，认为从标准意义上信息几乎不变。[2] 随着信息经济学的发展，有人认为信息经济学只是经济学的另一个分支，就像农业经济学那样，关注着农产品的供给和需求。随着对信息的投入越来越大，信息经济学顶多也就是经济学的一个越来越重要的分支而已。但是，信息经济学的发展绝对算不上是革命性的。就像通常那样，市场均衡由供求相等所决定，信息经济学只是特别关注于信息供求的种种独特的性质而已。

对我而言，当我开始我的研究项目时，引入完美和不完美的信息会有更

1　例如，见“The Causes and Consequences of the Dependence of Quality on Prices,”（本卷“质量取决于价格的原因与结果”一文）开头的引语。

2　例如，见 Stigler，G. J.（1961），“The Economics of Information,” *Journal of Political Economy* 69（3）：213－225。

深刻的影响。信息经济学并不能仅仅被看成是经济学的一门“分支”，而是对经济学大部分内容（如果不是全部）重新阐释的必需。

在刚开始的时候，并没有什么评价这些对立观点的理论基础。绝大部分经济学家仍然在使用着假设信息完美的模型，这并不是因为他们真的相信信息是完美的，而是因为他们不知道怎么样才能将信息的不完美问题纳入到他们的模型中去。他们甚至已经开始讨论经济的信息有效性——即使唯一的信息不完美与稀缺性相关，而不是同所交易的对象的特征相联系的。价格体系的奇迹——协调整个经济，在企业和家庭之间传递关于稀缺的信息，而不需要存在中央计划者，也不需要任何家庭掌握关于资源的整体供给情况和企业生产技术的信息，更不需要任何企业掌握关于家庭偏好情况的信息就能实现资源的有效率配置——是众所周知的。即使如此，上述模型仍然没有考虑一系列经济不得不一直需要解决的信息问题，随着经济经历冲击，以及技术、偏好和资源禀赋将发生非预期性变化，资源配置必须进行相应的调整。问题在于市场经济到底能否有效地进行这些调整。相反地，在标准的模型框架下，信息问题已经在初始时期被一劳永逸地解决了。即使在模型中确实存在不完美信息，信念仍然是不会随着诸如价格水平的变化或观察到其他人行为的变化而变化。很少有人讨论个人或者公司如何形成他们的信念，以及如何决定投资多少的问题。

在不存在太多的完美信息问题的世界中的“希望”与完美信息世界中的“希望”是很相似的，虽然前者的含义要比后者更丰富些。更重要的是，“希望”就是亚当·斯密所说的“看不见的手”，它保证了在竞争的自由市场经济中，个体追求各自私利的行为将仍然能够导致整个经济的有效性，正如信息是完美时所证明的情形那样。

而这里所收集的论文将这种希望打破了：一旦人们意识到信息是不完美的，信息具有重要的不对称性（一些人知道其他人不知道的信息），以及某些行为（包括选择）能够传递信息且影响信息不对称问题的本质时，所有的经济学标准观点（包括竞争性均衡存在定理、供求法则、一价定律、有效市场假说、竞争性定价理论，以及最重要的支撑市场经济有效性的福利经济学基本定理等），其正确性均需要被重新审视。这并不是说经典的理论从来就是不正确的，而是说经典理论的适用范围是有限的。更重要的是，某些很重要的现象——诸如失业、信贷配给，以及其他资本市场的不完美性问题等——均可以被新理论所解释。这些论文为解决现代资本主义的核心问题提供了一个更现实的经济学基础。

随着标准经济学分析框架的瓦解，就从信息经济学的角度对所有的经济学内容进行重新检验就很有必要。每一个领域——劳动、资本、保险和产品市场等——均呈现出不同的信息问题。多年以来，我尝试着说明广阔的理论视角如何带给我们关于这些市场运行机制的新的见解。这对公司的内部组织结构，对微观经济学，以及对宏观经济学都产生了许多深刻的影响。例如，在宏观经济学领域，虽然人们对工资刚性和价格刚性提出了新的理论解释，但是新理论的重点却在于资本市场的不完美性，而后者本身是由信息经济学所解释的。这方面的工作表明：即使价格是灵活的——当经济面临通货紧缩时——仍然有可能存在严重的宏观经济问题。这就是为什么我在诺贝尔经济学奖获奖演讲（本卷第一篇文章）中曾经说过信息经济学提供了一种新的经济学范式（new paradigm），一种关于经济是如何运行的理解方式的转变。

本卷建立了信息经济学的一些基本概念，而在第二卷这些基本概念将被扩展和应用到许多具体的环境中，比如，劳动力市场、资本市场、产品市场等。在本导言中，我希望理顺这些工作的关系，也为后续的一些工作提供一个指引。导言分三个部分，第一部分，我将重点说明新经济学范式所强调的一些经济学的主题，在每一个主题下，新范式为人们理解经济是如何运行的提供了新的视角。在第二部分，我将说明本卷的组织结构以及主要的理论结果。在第三部分，我将回到本卷的第一部分，也就是过去30年里我所论述的几个主要观点，用它们来反映新经济学范式发展的历程。

一、核心问题

正如我们在序言中所强调的那样，新经济学范式提供了一种对资本主义的新的理解方式。其内容涉及资本主义的金融的作用，市场经济在刺激创新和促进增长方面的能力，以及从资本主义诞生之日起就伴随着它的经济波动等。这些都是我们在后续卷中所关注的问题。

虽然这些宏大的主题左右着我们研究的走向，现代科学总倾向于将较大的问题一一分解，为关注于不同具体问题的小问题。在本卷和后续各卷中的各篇论文将分别对这些小问题进行讨论。我通过如下问题进行分析：(a) 信息的关键“空白”(gaps) 在哪里——很显然，企业和家庭所面临的不仅仅是稀缺性问题；(b) 为了获得这些信息的激励机制是什么，也就是说，如果没有这些信息的后果是什么；(c) 个体获得（提取）信息的关键机制是什么；(d) 他们如何分配获取“信息”的回报；(e) 在不完美信息条件下

市场均衡是什么样的；（f）在信息不完美条件下（通常都是这样的），市场在获得信息和使用信息方面，以及在分配资源方面有多有效。例如，市场在分配回报的关键问题上效率怎样。信息就像一个公共品：一旦信息被发现，其他人获得该信息的边际成本为零。如果也不存在信息传播成本，这意味着信息可以被任意传播。很显然，从最开始就存在一个根本的冲突：如果经济对知识的利用（传播）是有效率的，那么人们几乎不会努力收集信息。如果信息是“私有的”，那么人们就会努力收集信息，但是如果这样的话，不仅信息的使用显然不是有效的，而且还会存在垄断力量。简而言之，当我开始在信息经济学领域的研究时，我就意识到我进入了一个具有巨大复杂性的领域。还有一点已经变得十分清晰：那些几乎被当成假设的金科玉律——比如，竞争性市场必然出清，均衡是利润必然为零等——必须被重新检验：如果真是那样的话，这些论题必须在不完美信息和不完全信息的新假设条件下被重新证实。在许多情况下，那些被当成显然成立的假设最终并不一定是正确的。

在这里，我想着重探讨一下新经济学范式对现代经济学几个核心问题的启示。标准的竞争性模型关注于价格系统在传递稀缺信息方面的作用和效率，关注于竞争的重要性，关注于分权化的作用。这些分析都是用来支撑一个最重要的分析性结论，即市场经济的有效性。新的经济学范式为每一个主题都带来了新的见解。

1. 价格系统的作用

在信息经济学出现之前的标准模型框架下，唯一的信息问题就是稀缺性问题，也只有价格才传递信息，而价格传递的唯一信息就是关于稀缺性信息。价格促使供求相等，例如，如果原油供给突然下降，那么油价就会上升，从而向消费者传递少消费油的信息。消费者无须知道其他消费者的行为，或者供给量下降了多少，总的来说，消费总量降低了。但是，为了经济的运转，或者说良好的运转，我们还需要关于工人、企业、产品、保险购买者等特征的信息。标准模型的基础是假设市场交易的产品是同质。但是，购买者如何知道所有的产品都是同质的呢？人们买卖的又不是柏拉图式的理想，而是实实在在的产品。此外，人们还有伪装和欺骗的动机——希望让别人相信自己能力更高或者自己的产品更好，希望干的活比承诺的少，或者希望投入较少的精力就能避免事故等。大部分真实经济活动都处于分类和被分类的过程，以及提供激励和执行合同的过程，而所有的这些在传统的分析模式中没有任何体现。

虽然很多经济学家都提到激励这个词，但是，他们的模型并没有真正分析激励机制的设计。在他们的模型中，个人要么按照合同要求完成工作然后获得报酬，要么不按照要求完成工作而得不到报酬。因此，似乎并不存在让工人更刻苦或者更细致工作的激励问题。这隐含地假设了人们可以无成本地观察到工人是否按照合同要求完成工作。然而，最本质的问题[3]在于要连续观察每个人实际上干了什么是有成本的——有时甚至是不可能的。在某些情况下，人们可以观察到行为的后果——比如说产出——但是，产出并不仅仅只受工人的努力程度的影响（比如，天气的影响），而且，产出通常是许多人共同努力的结果，要想分离出每一个个人的贡献是不可能的。

传统的分析模式正是在这个问题上犯了严重的错误：价格在信息传递中的作用远远不局限于对稀缺性信息的传递，有时它们提供激励机制，有时它们是分类的部分基础。如果价格的不同作用十分明晰，情况就会好很多，标准理论会继续适用，分析也会由于增加了一个新的维度（dimension）而变得更丰富。然而，不幸的是，价格在传递稀缺性信息的作用同在传递质量信息的作用是浑然一体的。正是因为价格在传递质量信息方面的作用，价格有时在传递稀缺性信息方面的作用就不那么有效。

但是，标准的分析范式在低估了价格作用的同时，在某些方面也高估了价格的作用。价格仅仅是经济的某些信息基础。在标准的模型中，价格实际上是一个充分的统计量：价格传递了关于稀缺性的所有信息。而在现实中，其他许多因素也传递着信息，并影响着人们的行为，这些因素包括分类和激励（例如，购买的数量、失业）。企业在生产决策时，不仅看价格水平，而且会考虑存货水平，而投资者则需关注市场的其他投资者的行为（导致"羊群效应"[4]）。发展中国家的投资者可能还关注关于风险头寸的数量信息（这在标准的竞争性分析中是不起作用的）。[5]

同时，标准的模型同样也高估了价格体系传递信息的能力。事实上，一个在20世纪后半叶曾经很流行的观点认为价格将信息从知情者完美地传递

---

3 参见"Incentives and Risk Sharing in Sharecropping，"1974，即本卷"分成制的激励与风险分担"一文。

4 例如，参见Markus Brunnermeier，*Asset Pricing Under Asymmetric Information：Bubbles，Crashes，Technical Analysis，and Herding*，Oxford U. Press，2001，and Christophe Chamley，*Rational Herds：Economic Models of Social Learning*，Cambridge University Press，2004。

5 在1997～1998年的全球金融危机中，美国财政部和IMF号召实现更高的透明度——包括短期和长期资本流动总量的披露。很明显，虽然两者都赞成标准竞争性模型的观点，但是两者都不相信价格水平传递了所有的相关信息。

到了不知情者，该结果被称为有效市场假说。[6] 这个结论非常重要，因为它意味着并不是所有人都需要成为知情者——而且，很显然，事实上很多人都不是知情者。只要足够的人成为知情者，那么市场就能够很好地工作。由于价格的加总和传递信息的功能，价格向投资者传递了投资对象的所有相关信息。[7]

对我而言，这些结果毫无意义。我在理论层面和实证层面对这些观点进行了反驳。理论上而言，在我与格罗斯曼（Sandy Grossman）的作品中，我解释了：如果市场是有效率的，那么没有人会有收集信息的动力，市场只会收集无成本的信息。那么，在市场对收集信息的激励机制和传递（汇总和传播）信息的能力之间就存在着权衡。虽然我们证明了非均衡的均衡水平的存在，但是，我们没有理由相信市场处理这个问题的方式最优地平衡了上述权衡。

此外，信息的提取是极端复杂的，因此，市场不能有效地将信息汇总也就不奇怪了。例如，在期货市场上，不同人的行为反映了他们所拥有的不同信息，而以不同人的行为为基础的期货市场并不能为未来即期市场价格提供一个很好的预测。

事实上，正如萨勒普（Salop）和我所证明的那样，[8] 市场不但不能够将外生的噪音（对经济的干扰）通过套利交易消除，而且，有时市场本身还制造噪音。企业可以随机定价，争取从个体那里获得更多的消费者剩余。

20 世纪 90 年代为我们提供了大量关于公司（和它们的 CEO）成功操纵信息（通常在会计师的支持下）的例子。其后果是大规模资源的错配。虽然会计标准的目的就是在一个可比的基础上提供关于公司经营的信息，[9] 公

---

6 例如，参见 Fama，E. F.（1970），“Efficient Capital Markets：A Review of Theory and Empirical Work.” *Journal of Finance* 25（2）：383 –417。

7 价格的这个作用也被称为“价格发现”作用。

8 “Bargains and Ripoffs：A Model of Monopolistically Competitive Price Dispersions，” with S. Salop，*Review of Economic Studies*，44（3），October 1977，pp. 493 –510. 中文译文见本卷“讨价还价与信息成本：一个垄断竞争的价格差异模型”。Salop，S. and J. E. Stiglitz（1982），“The Theory of Sales：A Simple Model of Equilibrium Price Dispersion with Identical Agents，” *American Economic Review* 72（5）：1121 –1130，中文译文见《文集》第二卷。

9 J. E. Stiglitz and Mark Wolfson，“Taxation，Information，and Economic Organization，” *Journal of the American Taxation Association*，9（2），Spring，1988，pp. 7 –18；Bruce Greenwald and J. E. Stiglitz，“Information，Finance and Markets：The Architecture of Allocative Mechanisms，” *Industrial and Corporate Change*，1（1），1992，pp. 37 –63.

司和它们的会计师们通常受到提供扭曲的信息激励，当这种情况发生时，价格就不能反映“事实”，如果公司根据这个价格水平决定投资，那么就会导致资源配置的无效率[10]（当然，事实上，正如我们已经注意到的那样，公司在做出投资决策时只是有限地依赖于价格信号：仅仅由于Peoria的牙医们相信钢材和钢铁公司的股票价格将会上涨并不能使钢铁公司的经理们决定在钢铁生产方面投资更多。相反地，它们更多地依赖于它们自己关于钢材市场——包括技术研发和需求变动等的细致而深入的分析）。[11]

2. 竞争的含义

从根本上来说这些论文都是关于经济活动的组织形式——不同的组织（公司、市场、政府，每一种组织都具有不同的组织形式）怎样影响整个经济的运行的。我的研究目的一直是为了理解整个系统的运作。所以，对于公司理论的分析，虽然其本身也是非常有意义的，但是它实际上只是一个更大的理论框架中的一个组成部分。我所感兴趣的是各个组成部分是如何在互动中形成一个经济整体。直觉上来说，经济学家很早就注意到了竞争的重要性。竞争为效率提供了必要的激励。竞争刺激创新，也刺激了对新产品的开发，以便更好地满足消费者需求和偏好。竞争为市场经济注入活力。虽然有很多因素促成了市场经济的运转，但是竞争无疑是最重要的因素之一。事实上，在共产主义向市场经济体制转型的早期，曾经出现过关于竞争与私有产权相对重要性的争论。很显然，二者都是必不可少的。但是有些人过于关注快速私有化的重要性——而相对忽略了在这个过程中竞争是否会由于垄断或者寡头的产生而受到了破坏。而另外一些人则强调竞争——而较少关注竞争的单位是公有的还是私有的。从很大程度上说，俄罗斯和前苏联就采取了前一种道路，而中国（特别是在20世纪80年代，向市场经济转型的早期，中国依赖于乡镇企业的兴起）采取了后一种道路。而中国取得了巨大成功和俄罗斯转型失败的事实就凸显了重视竞争观点的正确性。[12]

---

10 见J. E. Stiglitz, *Roaring* 90s, New York: WW Norton, 2003，中文译本《喧嚣的九十年代》，中国金融出版社。

11 简单的投资模型假设投资完全取决于股票市场价格。从经验上说，托宾的Q理论进展并不顺利。例如，见Summers, L. H.（1981），“Taxation and Corporate Investment: A q-Theory Approach,” *Brookings Papers Econ. Activity* 1: 67－127。

关于市场非理性的最近的争论——包括非常态的广泛出现和长时间持续为这种行为的“合理性”提供了支持。参见《文集》第二卷。

12 参见“Information, Planning and Incentives,” 1980年11月在威斯康星州的Racine郡的Wingspread举行的CSCCRP中美发展战略论坛上作者演讲过该文章（中文版1982年出版）。

这些直观上的关于竞争的概念同标准竞争模型的竞争概念却有所不同。[13]这里的竞争意味着企业规模是如此之小，它们对价格水平没有任何影响。每一个企业都是价格的接受者——面临着水平的产品需求曲线。竞争性价格体系的有效性就是以企业和家庭是价格接受者为基础的。

一旦当信息的不完美性问题被注意到之后，关于企业面临水平需求曲线的假设就不再正确了——相对而言，垄断模型或者寡头竞争模型就比完全竞争模型更好地反映了现实。一家企业可以通过降低其价格水平而占有整个市场，只要其他人知道它已经降价；反过来，当它决定提高价格时，它也不一定就会失去所有的客户，因为这些客户寻找另外一家供应商的成本有可能太高。

这只是不完美信息和不完美竞争之间诸多联系的一种体现。另外一种联系也很明显：获得信息的成本是固定的（所以，信息具有根本的非凸特性）。从而至少存在一个区域具有规模报酬递增的特征。在某些特殊形式的"信息"——研究和开发（R&D）——的条件下，这个区域是如此之宽广以至于能够存活的公司只有有限的几家。[14]经济发展的新特点——创新的重要性——更是凸显了这方面的重要性。即使在普通市场中信息的固定成本也扮演着重要的角色：当政府将土地进行公开招标时，为了找出每一块土地特征信息（所储藏石油的量以及开采的成本等）所产生的固定成本只会为这每一块土地的有限的几个竞标者带来收益。[15]为了确定一个潜在的借款人的风险特征所产生的固定成本为任何一个潜在的借款人带来了有限数量的一些资

13 关于竞争的各种含义的更广泛讨论，参见 Stiglitz，"The Meanings of Competition in Economic Analysis," *Rivista internazionale de scienze sociali*, 2, April - June 1992, pp. 191 - 212。

14 结论更强：如果存在任意的固定的沉没成本（研究开发支出总是沉没成本），而且竞争是激烈的（例如，伯川德竞争），那么在均衡时，事后的竞争是有限的，而且潜在的竞争不足以保证竞争性市场，这与竞争性理论（Baumol, W. J., J. C. Panzar, et al., 1982, *Contestable markets and the theory of industry structure*, New York, NY, Harcourt Brace Jovanovich）所得的结论恰好相反。见《文集》第三卷和 Stiglitz，"Technological Change, Sunk Costs, and Competition," *Brookings Papers on Economic Activity*, 3, 1987（也见 *Microeconomics*, M. N. Baily and C. Winston (eds.), 1988, pp. 883 - 947 的专刊）；以及 Partha Dasgupta and Stiglitz，"Potential Competition, Actual Competition and Economic Welfare," *European Economic Review*, 32, May 1988, pp. 569 - 577。

15 参见下面的讨论和 J. Leitzinger and J. E. Stiglitz，"Information Externalities in Oil and Gas Leasing," *Contemporary Policy Issues*, 5, March 1984, pp. 44 - 57；J. E. Stiglitz，"The Efficiency of Market Prices in Long Run Allocations in the Oil Industry," in *Studies in Energy Tax Policy*, G. Brannon (ed.), Cambridge: Ballinger Publishing, 1975, pp. 55 - 99（1973年8月，为福特基金会能源政策项目所撰写的报告）。

金提供者。[16]

然后，信息不对称可能性的存在有可能完全地破坏某些市场的竞争性。阿克洛夫在“柠檬市场理论”[17]中证明了在二手车市场中不对称信息的存在使得该市场比不存在信息不对称问题时的规模要小许多。虽然市场规模萎缩了许多，但是市场仍然是竞争性的——在他的模型中，每个个体仍然只是价格的接受者。

然而，在真实的市场环境中，信息不对称的存在有可能完全地消除了竞争。当我在内务部（Department of Interior）工作时，在为油田租赁权拍卖所做的咨询工作中，我强烈地感觉到了这一点。对某一油田的租赁开采使得某企业掌握了别人所不知道的关于该油田以及相邻油田价值的不对称信息。其他人知道自己处在一个双输的境况中，就不会很积极地去竞标：只有当他们的出价高过掌握内部信息的投标者的出价时才可能竞标成功，而掌握内部信息的投标者才真正知道标的物的价值。这种不对称信息的存在显著地降低了拍卖的竞争性，从而显著地降低了政府能够获得的收入。在某些情况下，没有企业会与掌握信息的投标者竞标。

格林瓦尔德（Greenwald，1980，1986）[18]后来证明这些信息不对称——及其对竞争产生的后果——在许多的市场都是普遍存在的。一位工人的现任雇主要比其他的雇主更了解该工人的能力，因此企图通过提供高工资从其他雇主处招工的人可能会担心：只有当他提供的工资过高——该工人能力与之并不相匹配时，他才可能成功。

其中的含义是很明显的：考虑到雇主强大的市场力量，劳动力市场的流动性要比标准模型所假定的低得多。当然，工人和雇主都知道这一点（或者，如果他们是理性的，他们应当会意识到这一点），而且，这也会影响到对工人第一份工作的出价。即使雇主的“租”（rent）被高出价所抵消，市场均衡仍然显著地不同于当假设劳动力完美流动性时的均衡。

---

16 参见 Dwight Jaffee and J. E. Stiglitz, “Credit Rationing,” in *Handbook of Monetary Economics*, B. Friedman and F. Hahn (eds.), Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1990, pp. 837－888。正如我在“甄别理论”与“信息和经济分析”中所指出的那样，激烈的竞争意味着，当固定成本条件下只能存在一个借款人。事后竞争程度（当公司进入该市场之后）与事前竞争程度（公司进入之前）之间的关系在《文集》第三卷有更详细的讨论，特别地，参见 J. E. Stiglitz, “Technological Change, Sunk Costs, and Competition”。

17 Akerlof, G. A. (1970), “The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism,” *Quarterly Journal of Economics* 84 (3): 488－500.

18 Greenwald, B., 1980, *Adverse Selection in the Labor Market*, New York: Garland Press; 1986, “Adverse Selection in the Labor Market,” *Review of Economic*, Studies 53 (3), pp. 325－347.

跨期联系（Intertemporal Linkage）的存在对竞争的破坏作用还要更大，正如在斯蒂格利茨和魏斯[19]所证明的那样，跨期合同安排更优于多个连续的单期合同安排。后续期可能的惩罚可以用来强化在早些时期的激励。这样的长期合同安排，虽然加强了激励的有效性，却在另一方面显著地限制了竞争的适用范围。

罗斯切尔德（Rothschild）和斯蒂格利茨提供了一个关于长期合同安排的更进一步的论点，这种合同安排在信息不对称时更具有优越性，但是同时也破坏了竞争性。随着时间的推移，更多的信息（比如，关于个人的类型，例如，有多大可能性会有健康问题等）将被披露；一旦这些信息被公开，那么个人就不能够为这样的风险（从某种意义上来说，此时这已经不再是风险，而是一种"已知信息"）购买保险。个人只能为那些，比如说，隐藏在无知面纱之后的可能的疾病购买保险，这层面纱将随着个体生命的向前推移而逐渐得以掀开。但是，再一次地，一旦某人为自己购买了终身健康险或者事故险，那么竞争性就显著地降低了：即使他的保险公司提供的服务非常的糟糕，他也不可能换了。

激励理论证明了：竞争的力量被减低得如此显著，以至于在均衡时必须要有利润存在。标准的竞争理论宣称竞争的力量将驱使价格降到边际成本的水平。但是要使企业生产高质量的产品（或者要是工人有激励不会偷懒）的动力，他们必须要获得一定的剩余，也就是边际成本之外的收益。在竞争中存活下来的公司已经建立了一定的声誉，新的进入者即使通过折价出售，要想取而代之并不容易。如果新进入者折价销售，潜在的消费者就会担心，在那么低的价格水平下，企业完全可能不去追求产品的高质量。只有当消费者知道企业已经进行了大量的投资——它必须要为自己建立一定的声誉——他们才会相信企业提供的产品是高质量的；但是这条信息本身就产生了巨大的进入壁垒。进一步地，如果价格传递了关于产品质量的信息，那么一家企图通过降低价格来吸引消费者的企业有可能会被误解：消费者只会认为企业在提供低质量的产品。[20]事实上，正如后面的讨论所指出的那样，竞争被削弱得如此厉害，以至于失业或者信贷配给的市场均衡有可能长期存在：那些愿意接受低工资的工人只会被认为是低能力的，或者被认为更容易偷懒或者辞职

---

19 Stiglitz and Weiss，1983。

20 Joseph E. Stiglitz with A. Weiss，"Credit Rationing in Markets with Imperfect Information"，*American Economic Review*，71/3，June（1981），pp. 393 – 410；Stiglitz with Carl Shapiro，"Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device"，*American Economic Review*，74/3，June（1984），pp. 433 – 444；Stiglitz，"The Causes and Consequences of the Dependence of Quality on Prices"，*Journal of Economic Literature*，25，March（1987），pp. 1 – 48.

的；而那些愿意接受高利率的借贷者也只会被认为是具有高风险的借贷者。

由于信息不完美所导致的多种削弱竞争的“力量”也会相互影响：不对称信息导致了市场规模的萎缩，固定成本导致了寡头的市场结构，而这二者的同时存在使得高度竞争的市场更不可能存在。

虽然新的分析范式第一次对标准的竞争理论所隐含的假设——以及其所提供的关于竞争为什么重要的解释——提出了质疑，但是，在另一方面，它也有可能为竞争为什么是重要的——不是在经济学家的标准模型中，而是在现实世界中——提供了新的见解。虽然经济学家一直在强调竞争对于激励的重要性，但是在标准的理论中，竞争并不是必要的。人们可以通过设计补偿机制来提供激励机制。但是，竞争之所以重要是因为设计一个好的激励机制所需要的信息是缺乏的。除了通过比较，我们不知道一件工作到底有多困难。

因此，新的分析范式为竞争的重要性提供了一种新的解释：它使更有效的激励机制的设计成为可能。而在完美信息条件下，每一件任务的困难程度都是已知的——从而为了获得任意程度的收益所需要的相应努力和补偿都是已知的。而在现实中，这显然不是真实的。

事实上，竞争将补偿建立在相对绩效（relative performance）的基础上——在许多环境下都可以提高效率——即使考虑到重复性研究中的不必要的重复也是这样的。

3. 分权化

分权化（decentralization）是市场经济受到广泛赞誉的重要特征之一；这就意味着不需要一个中央计划者来汇总所有相关信息，比如稀缺性信息、消费者偏好或者技术等信息。所有的协调工作都可以通过价格系统完成。每一个个人或者家庭都可以独立行动。

当然，市场的分权化在很大程度上被夸大了；大部分的生产发生在企业内部，而鲜有企业通过分权化的方式进行组织。几乎所有的企业都使用一定程度的命令或控制。当处在分权化的环境中时，很少只通过价格来实现协调，相反，协调更多的是通过直接的途径实现（企业不但关注价格水平，也关注自己的存货的变化，它们收集大量的关于总供给变化和总需求构成的数据）。

科斯（Coase）的一个主要贡献就是他试图通过交易成本来界定企业的边界。[21]当然，科斯是从一个部分均衡的角度，而不是从整个体系的角度去看这个问题，当然，他也没有从整个体系的角度去说明所出现的组织形式具

21 Coase, R. H. (1937). “The Nature of the Firm,” *Economica* 4 (20): 386 – 405.

有何种效率方面的特征。

格林瓦尔德—斯蒂格利茨（Greenwald-Stiglitz）理论证明了竞争性经济不是有效的。但是其证明的方式对经济的分权化特征具有很重要的启示意义。该理论说明效率问题可以从外部性的角度来考虑：一家企业的行为对其他人具有影响，但企业在做决策时并没有将这些影响考虑在内。如果吸烟的人吸更多的烟，那么保险公司的赔付率就会上升，但是每一个吸烟的人都不会考虑到这些后果。如果佃农们更努力地工作（由于地主提供了更好的激励），那么偿还贷款的可能性就上升了。不同的市场间存在重要的互联关系，通常而言分权化都不是有效的。当然，人们还需要权衡一体化所带来的好处与规模不经济所带来的负效应。

正如标准竞争性框架（Arrow-Debreu）中所体现的竞争性概念并没有准确地反映市场经济中竞争的作用一样，标准竞争框架关于分权化的讨论犯了同样的毛病。原则上来说，集权化的公司可以完成所有分权化公司能够完成的事情——但是，它还能做得更多。它可以通过价格体系，或者更复杂的非线性价格体系使许多的子部分之间实现更好地互动，或者更好地融合为一体。当外在环境发生变化时，它还可以改变内部的分权化程度。但是，事实上，这并没有抓住关于分权化和集权化的一些根本的方面。要使企业的总部（CEO）不为企业所有的部门承担一定的责任，即使不是不可能的，也是很困难的，完全的分权化不可能实现。企业总部很难保证不去干预，对剩余控制权（去干预）的保留不仅影响企业总部，还影响那些分权化部门的行为。

更重要的是，分权化是关于公司决策如何决定的问题，我在其他文章中分析了在什么环境下分权化决策体系要优于集权化决策体系。[22]

4. 市场的有效性

正如前面所说的，对我而言，任何组织形式的最主要问题就是有效性，而且，正如我在序言中所强调的那样，新经济学范式最深刻的意义在于它对竞争性经济的有效性提出了质疑。

萨缪尔森（Samulson）曾经在他的经典文章中企图证明家庭和公司的行为可以被描述为在解决一个定义好的关于最大化问题；这是福利经济学基本定义的一个简单版本，但类似地建立了市场经济的有效性。市场经济体系可以被描述为对某些特定的权重集，（给定资源和技术的约束）最大化不同个体的加权平均效用水平。

22 Stiglitz and Sah Human, “Fallibility and Economic Organization”, *American Economic Review*, 75/2, May (1984)（见《文集》第二卷）。

事实上，格林瓦尔德和我曾经证明这种描述从根本上就错了。实际的最优作为纳什均衡是不可持续的。

我们的结论是很站得住脚的，因为这些结论说明，在市场经济中存在某些简单的干预（比如价格）可以导致帕累托改进。但是新经济学范式的所有工作的重点在于说明我们不应当局限在价格干预的狭小范围内，在更宽广的干预领域，福利改进更为可能。

虽然我们把关于福利经济学的更深入的讨论放到了第三卷，但是现在我们已经可以说有必要对市场有效性的讨论进行一些改变。现在，我们对市场有效性的讨论不再有什么前提假设。而在这之前，人们总是不愿多谈公共部门，原因在于不管政府能够如何优秀地运作，它的存在都不能带来市场经济有效性的改进。而现在，从原则上来说，这是很容易实现的。关于政府是否真正地实现了市场经济有效性的改进，有赖于我们对政治行为的更深入的分析：政治和经济学不能再被分开处理。

有些人曾经企图反驳说：政府也面临着信息约束，因此，政府与市场之间没有什么差别。但是，这个观点根本就是错的。因为政府所面临的激励以及约束和信息都与那些分权化的企业所面临的大不相同。政府可以通过对香烟征税，缓解吸烟所造成的外部性，但是一家私人企业是显然不可以这么做的。

福利经济学第二定理

关于市场经济有效性的福利经济学第一定理我已经强调了许多，但是，在这里我想就新经济学范式关于福利经济学第二定理的含义进行一些讨论。福利经济学第二定理认为，任何的帕累托最优状态都可以通过市场竞争，对初始禀赋状态进行再分配实现。对上述定理的标准证明所依赖的一个重要假设就是凸性——关于这条假设的合理性新经济学范式提出了质疑。

但是对于福利经济学第二定理的批评是更为根本性的。其一，在不完美信息条件下，它所要求的一次性赋税转移是无法进行的；获得所需要的信息必须付出代价。[23]

其二，只要激励是起作用的，那么收入的分配也是起作用的。个人可以以将来良好的工作表现为担保发行债券，他也可以借钱为债券融资，但后者不能解决道德风险问题，这只是将问题从雇主处转移到了债权人处。[24]由于

23 这就是 Mirrlees (1971) 以及我们关于帕累托有效税制的后续研究（参见第五卷）的根本观点。

24 这就是存在代理人问题的市场通常都不是帕累托有效的原因。

所有权和控制权的分离[25]——这通常是由于财富的积累达不到有效生产所要求的规模所致——从而导致了公司治理问题的产生。[26]

市场的信息有效性

新经济学范式的重要观点是只要信息是不完美的（或者，市场是不完全的），那么，通常来说，市场都不是帕累托有效的——考虑到信息的不完美性以及获得、汇总和传播信息所带来的成本。信息具有某种类似外部性的效果。价格并不能完全传达所有的相关信息。

市场失灵是更深层面的——也是更复杂的问题。例如，当道德风险问题存在时，保险公司只会提供不完全的合同，以便投保人有足够的动力去"小心"防范事故。但是保险市场的不完全性就为一些非市场机构——譬如家庭——矫正市场失灵提供了机会。但是，我们证明了，当它们真的尝试这么去做的时候，实际上它们会使事情变得更糟；这些机构有可能取代市场，从而使个人拥有的保护比他们不这么做时更少。

显然，信息经济学所反映的一个核心问题就是获得信息或者说隐藏信息的激励。粗略看来，有人可能会说个人有受到将所有相关信息都披露的激励：这对于那些价值将会因此而上升的人确实是如此，对于某些其他人也是这样的，这是因为由于某些人进行信息披露，在其余的人当中总存在某个"最好的"，那么他当然也有披露信息的动力。但是，事实上，激励是更为复杂的。在某些情况下，人们可能受到过度获取信息的激励：他们所获得收益的一部分只是重新分配性的收益，也就是说他们所获得的收益是以其他人的付出为代价的，从而对整体的有效性作用不大或者根本没有作用。在其他情况下，经理可能受到隐藏信息的激励，从而出现了更多的关于公司价值的不确定性。这就阻碍了接管，增强了经理的地位和谈判能力。一般性的结论在于：对信息的获取、生产、传播所产生的私人收益和社会收益是大相径庭的。

二、第一卷的结构

第一卷分为九部分。最开始部分是一些综述性的论文，包括我的诺贝尔经济学奖获奖演讲，以及一个关于信息经济学对于20世纪经济学发展贡献

25 参见《文集》第二卷。

26 即使这样也是过于简单化的：控制问题在大型组织机构里非常普遍，即使当所有权和控制权并没有分离也是这样的。

的评论文章。第二部分阐述一般甄别理论——为什么和怎样对那些本应当被同样对待的不同的市场主体（人们）进行区别对待，私人收益与社会收益的区别，以及私人收益与社会收益对经济效率的影响——和不平等理论。其中一个最引人注目的结论是多重均衡的可能存在——一些均衡实现完全的信息披露（从而能力各不相同的个体被区别地对待），而另一些均衡完全没有信息披露（从而能力各不相同的个体被混同在一块）。没有信息披露的均衡有可能比完全信息披露的均衡具有帕累托最优；关于信息的支出是浪费的；它代表了那些能力较高的个体为了使自己不用同那些低能力的人分享自己的高能力所带来的租金的一种尝试，但是这样做的后果是他们同那些低能力者的境况都变坏了。论文还有另一个观点：我们所观察到的受过更多教育的人与较少教育的人之间的收入差别并不一定是生产力提高的表现，有可能只说明了那些受过更多教育的人的能力更高罢了。教育成功地将高能力的人从低能力的人中区分出来。教育的社会收益也许要比其私人收益少得多。

一般甄别理论之后是关于区分的最重要基础——个体的行为披露信息（自选择理论）——的文章。虽然我和罗斯切尔德的文章早于我的关于垄断和自选择的文章而出版，但是，从思想上来说，后者要比前者更具有前瞻性。垄断者的问题远比分析竞争性均衡复杂得多。垄断者希望从消费者那里获得尽可能多的利润。在完美信息的环境下，垄断者可以扮演一个完全歧视性的垄断者，从而完全占有消费者剩余。在标准理论框架中这并不会造成任何的无效率。

从某种意义上说，标准模型并不令人满意——因为它假设了完美的信息，但是却并不允许垄断者使用这些信息。“垄断、非线性定价与不完美信息”为垄断的真正的扭曲理论提供了基础；只要垄断者企图从消费者那里获取信息，经济的无效率就产生了。

文章还证明了他怎样使用复杂的（非线性的）保险合同，区分谁是风险厌恶的，谁是风险偏好的保险人。它基于这样一个最简单的思想：垄断者可以构造一系列的保单，使得个体在自身选择中披露关于自身类型的信息。垄断者可以构造完全信息披露的选择集，也就是说，不同类型的行为人选择不同种类的保单。当然社会成本是存在的：为了使个体充分披露自己的类型，保险公司必须提供带有更优惠条款的部分保险合同，从而诱使那些风险程度较低的投保人购买部分保险。但是，这里其实也存在私人的成本：相对于保险公司来说，部分保险合同的条件下是那么有利，因此保险公司从中获得的利润也更少。事实证明，保险公司有可能并不追求完全地区分。

许多学生和同事都曾经证明更复杂的合同结构如何被用来实现部分歧视的——捆绑销售、随机定价、非线性定价函数等。[27]同样，确定无疑的是最优结构严重依赖于什么是可观察到的。例如，如果垄断者不能监督转手销售的情况，那么它就只能使用线性定价函数（单一价格，外加一个固定的费用，就像标准理论中的那样）。让人奇怪的是在四分之一个世纪以后的今天，教科书仍然着重于这些关于垄断的旧的（且是逻辑不一致的）理论。

希望发现不同“代理人”特征的一般垄断理论应用在许多方面。莫里斯（Mirrlees）的研究是当代的一个应用，它探讨了当纳税人的类型并不是直接可观察的时候，政府如何通过税收制度区分不同类型的纳税人。[28]就像垄断定价结构取决于什么是可观察的一样，对于税收，情况也是一样的。如果消费者整个的消费束（consumption bundle）是可观察的，那么一般而言，同时征收非线性的收入税和商品税是更优的，虽然在某些特殊的情况下只征收收入税是更优的。[29]第二个问题就是，当被监管者比监管者掌握着更多的信息时，比如说关于技术，政府如何设计监管体系。[30]

罗斯切尔德和斯蒂格利茨（1976）的文章的贡献在于：它说明了这些思想如何被拓展到竞争性市场中去。个体的选择是基于市场上可获得的合同集——市场均衡本身的一部分。竞争性的均衡就是这样一组合同集，所有的合同至少能够持平，没有人试图提出一个新的合同。我们可以很容易地描述出帕累托有效合同集；正如在一般甄别理论（1974）中那样，帕累托有效可能[31]包含一个混同均衡（pooling equilibrium，不同类型的个体购买同样的保险合同）。当其是一个分离均衡（seperating equilibrium，不同类型的个体购买不同类型的合同）时，该均衡是可以通过一个竞争性市场得以保持的；

27 Adams, J. A. and J. L. Yellen (1976), “Commodity Bundling and the Burden of Monopoly,” *Quarterly Journal of Economics* 90 (3): 475 – 498; Salop, S. and J. E. Stiglitz (1982), “The Theory of Sales: A Simple Model of Equilibrium Price Dispersion with Identical Agents,” *American Economic Review* 72 (5): 1121 – 1130; Katz, M. L. (1984), “Price Discrimination and Monopolistic Competition,” *Econometrica* 52 (6): 1453 – 1471.

28 Mirrlees (1971)，前引文献，莫里斯本人并没有从信息理论的术语中探讨这个问题。

29 参见 Atkinson and Stiglitz (1976), Mirrlees (1976) 以及 Stiglitz (1998)。Ramsey 关于最优税制的分析隐含地假设不存在收入税。

30 Sappington and Stiglitz, *Information and Regulation*, 中文版见《文集》第二卷。关于这方面的文献很多。例如，Laffont, J. J. (1993), *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, Cambridge, Mass, MIT Press。

31 如果售给低风险个体的保险政策不能被用做交叉补贴售给高风险个体的保险政策时。

而如果是一个混同均衡的话，将不能通过竞争性市场得以保持（这个论述过于简单化——因为它假设只有一种商品，当存在多于一种商品的时候，市场均衡就不是帕累托最优的）。

在罗斯切尔德—斯蒂格利茨（1976）的文章中，（低风险个体）从分离中所获得的收益就是被避免了的对于高风险个体的补贴。一方面，如果只存在相对少量的高风险个体（或者如果高风险个体与低风险个体相差较少），那么这个收益也较小。另一方面，其成本就是低风险个体只获得部分保险；而且“最优的”分离合同并不取决于两种类型个体的数量。所以，当存在较少数量的高风险个体时，成本将超过收益，从而竞争性均衡不存在。

在这一直觉下，我们对下面的现象就不足为奇了：当存在连续统个体时，帕累托最优总是保证了至少部分的混同——那些具有最高的风险水平的个体被混同在一块。[32]这就意味着，如果存在连续统种不同的个体类型，那么将不会存在竞争性均衡（从罗斯切尔德—斯蒂格利茨模型的意义上说）。

后续的文章（没有出版过）证明罗斯切尔德—斯蒂格利茨模型中的帕累托有效本质和市场均衡仍然在很多方面与标准模型有区别：

（a）均衡时可能具有正的利润水平（如果高风险水平的个体对风险的厌恶程度要低于低风险水平个体对风险的厌恶程度）。[33]自我选择均衡的合同就是满足下述条件的且最大化低风险个体期望效用水平的合同：给定约束i）高风险水平的个体不会购买该保单；ii）该保单至少持平。当“单一交点特性”（single crossing property）不存在时，第二个约束有可能不是那么有力的，也就是说，均衡意味着正的利润。任何想通过降低保费率吸引顾客的公司将发现自己被淹没在高风险消费者的海洋里，从而蒙受损失。

（b）帕累托最优有可能使低风险消费者补贴高风险消费者。在前面我们解释了为什么混同均衡会优于分离均衡，在分离均衡下高风险消费者购买刚好持平的全额保险合同。但是低风险消费者会发现：如果他们补贴高风险消费者，他们的境况会更好。

（c）如果保险公司宣布一项出售两种不同保单的策略：一种零扣除，另一

32　结论并不是那么明显：当存在连续统个体时，当差异趋向于零时，对那些具有几乎相同事故概率的个体的分离收益趋向于零，同时成本也会趋向于零，可以用罗必达法则证明收益比成本更快地趋向于零。参见 Riley, J. G.（1979），“Informational Equilibrium,” *Econometrica* 47（2）：331－360。

33　在这种情况下，所谓的单一交点特性并不满足。该特性是指某种类型消费者的无差异曲线总是比其他类型消费者的无差异曲线更陡。

种高扣除，并且比例固定，那么帕累托有效保险合同集合（一种合同交叉补贴另一种）可以构成纳什均衡。当然，有这样一种保险合同存在，这种合同对低风险消费者有吸引力，但是对高风险消费者（相对于均衡时他们购买的保险政策）无吸引力，而且如果该合同只出售给低风险消费者，那么将产生正的利润。但是，如果保险公司企图通过出售这种政策来"撇脂"，那么它会发现市场上将会出现"流动"的高风险消费者。对于高风险消费者来说，这种政策是有吸引力的。当高风险消费者和低风险消费者都购买这种保险政策时，保险公司就不再有利可图。因此，没有公司会有"撇脂"的动力。

一般甄别理论认识到个体是有区别的。迄今为止，我们讨论了两种确认差异的方法：检查与自选择。

长期流行的逆向选择理论就确认了一种非常简单的自选择形式——平均而言，那些愿意在平均保费率水平上购买保险的人，要比那些不在平均保费率水平上购买的人的风险程度更高。质量取决于价格。在"质量取决于价格的原因与后果"一文中，我探讨了这些模型的一般结构——在信贷市场上利率水平影响着违约率水平，劳动力市场上工资水平影响着生产力水平，而在二手车市场上价格水平影响着所提供的车的质量高低。

在这些市场上，市场参与者都被假设为具有理性预期：例如，二手车的购买者知道在每一个价位所提供的二手车的平均质量。既然随着价位的降低，平均质量也会降低的话，那么他们对二手车的需求也会随之下降。在标准的逆向选择模型中，在阿克洛夫关于"柠檬市场"的经典论文[34]中提出，有可能存在多种均衡，也有可能存在交易量为零的均衡。

但是，逆向选择模型有一点非常奇怪——虽然市场参与者知道价格与质量之间存在某种关系，但是他们仍然很被动，甚至拒绝去发掘信息。在我的关于效率工资的论文中，我意识到，雇主可以通过提高工资水平获得一个较高质量的劳动力。因此，雇主有动力去保持一个较高的工资水平，即使劳动力的超额供给使得他可以以更低的工资水平雇到工人。同样的论述适用于信贷市场或者其他市场。

早在 1969 年我关于效率工资的论文出版时，我就意识到激励与选择模型之间的紧密联系，而这一点在 1981 年我与魏斯（Weiss）合作的关于信贷配给的论文中就变得更清楚了。提高利率水平打击了那些低风险的借款人，鼓励了那些具有高风险投资选择的借款人。在上述两种情况下，借款人的平

34 Akerlof (1970)，前引文献。

均风险水平都提高了。

正如失业可以被用做一个甄别工具一样，失业同样可以被用做激励工具——正如夏皮罗（Shapiro）和我在1984年的文章中所阐述的那样。偷懒被抓的惩罚就是被炒鱿鱼，但是当不存在失业时，工人可以马上获得另一份新的工作。因此，当存在失业时，就存在惩罚，而正是惩罚减少了潜在的偷懒。这个结论是在一个简单的一般均衡框架中得到的。

一个最引人注目的结果就是我们证明了均衡是以失业为特征的。后来，在我和帕特里克·雷（Patrick Rey）的合作文章中，我们探讨了其他惩罚的效果，而且我们在一个更传统的激励相容的框架中重构了激励问题。"轮子里的沙粒"可能会改进经济状况。如果工人从一家公司跳槽到另一家公司是有成本的，那么我们似乎没有太多的必要依赖于失业作为一种约束工具。要求劳动力市场更具灵活性的建议有可能对经济是不利的。

更一般地，我们证明了市场均衡有可能不是帕累托有效的，而无效率的本质至少部分地依赖于收入和财富的分配。如果个体有足够的条件去发行债券,[35]那么为了使工人不偷懒所需要的失业率将会降低。当然，工人也很看重安全，也有可能为了获得更多的安全性而接受较低的工资水平。在评价这些市场驱动合同的最优性时，重点应当放在外部性问题上。当所有的公司都提供较好的安全性时（辞退一名工人的惩罚较高），劳动力市场的流动性就降低了，而且，对任意给定的失业率水平，被炒鱿鱼的代价也变高了。这也就意味着均衡时的失业率水平降低了。[36]

这个模型对现代宏观经济学的发展具有重要的影响，因为该理论第一次为工资刚性提供了一个逻辑一致的解释；然而，让我很惊讶的是，到目前为止关于基本框架的发展进展非常缓慢。基本框架的发展既可以丰富模型，又可以研究关键的政策问题。这里有许多很明显的扩展（其中一些我们已经在开始研究了）：譬如，如果监督支出内生化情况会怎样呢？又如，如果有多种类型的工人会怎么样（既存在逆向选择问题也存在激励问题的模型）？征税有什么含义呢？[37]这些问题结论与标准框架下的显著不同，标准框架一

35 如果当公司为了能够获得债券的偿付而宣布该工人偷懒时，不存在"双重的道德风险问题"。

36 正式地，不偷懒约束被整体向下平移——为了使工人不偷懒，公司必须支付的工资水平降低了。

37 例如，见 J. E. Stiglitz, "Taxation, Public Policy and The Dynamics of Unemployment," *International Tax and Public Finance*, 6, pp. 239 – 262。

直是许多关联分析的基础。政府应当干预劳资双方自愿达成的关于工作安全的保障性条款吗？在更动态的环境中会有什么变化——例如，预期的生产力水平的提高如何影响均衡时的工资水平？这些跨期联结是十分有趣的、重要的，同时也是与标准框架一般均衡模型显著不同的。

再往下，本卷着重讨论激励问题。信息经济学（或者可以说对所有的经济学而言）的一个关键概念就是激励。当个体的行为不能被直接观察到时，对个体的补偿就只能基于那些可观察到的变量。这些简单的观察结果就为一般激励理论提供了基础，并首先被应用于分成制（Sharecropping），但是它对于公司经理层的补偿机制同样具有很明显的意义。这篇论文（连同 Ross 的同时出版的论文）[38]为当代的委托—代理人理论文献提供了一个基础，着重考虑了委托人（地主、雇主、债权人等）如何才能让代理人（佃户、工人、债务人等）在激励作用下，以一种有利于委托人利益的方式行动。

分成制长期以来被批评为一种无效率的生产安排。由于工人只能获得自身产出的一半（比如说），显然工人的生产动力就会大打折扣。但是这种无效率的安排却得以长期持续。这是为什么呢？张五常[39]认为，人们不用担心。在完美信息条件下，地主可以明确无误地规定佃农需要付出多少劳动，因而这种“完全”的合同是绝对不会造成扭曲的。

问题在于张五常的文章忽略了分成制为什么存在的原因。如果监督工人是没有成本的，那么，工人就应当以工资合同的形式被雇用；地主可以很好地应付来自产出或者价格的风险。但是，工资合同意味着对监督的大量投资，而且监督产出要比监督投入容易得多。人们可以通过产出推断出——不完美的推断——投入的水平。最优的分成制合同必须要在迫使工人承担风险的成本和提高激励的收益之间进行权衡。完全的租赁合同使承租人承担了所有的风险，但为承租人提供了充分的激励（这里不考虑破产的问题）。这是一个很简单的结论，在我的文章中，这个结论被体现在一个简单的一般均衡模型中，在该环境下劳动力和土地市场同时通过合同均衡实现出清。

在这篇文章的结尾，我指出论文的结论有广泛的应用基础，比如，应用

---

38 Ross（1973）的文章比我的文章稍早出版，虽然我的文章在出版的 5 年之前就已经完成，Ross 的模型是一个部分均衡模型。Ross 引进的委托—代理人的说法被证明是非常有用的。Ross, S. A.（1973）, “The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem,” *American Economic Review* 63（2）: 134-139.

39 Cheung, S. N. S.（1968）, “Private Property Rights and Sharecropping,” *Journal of Political Economy* 76（6）: 1107-1122.

于现代公司理论。对于劳动力激励合同的设计问题也适用于类似分析：工人可以获得高的计件工资率（主要依赖于绩效的工资），这对工人有很强的激励，但同时也使工人承担了较大的风险。最优的合同安排反映了激励与风险之间的权衡。[40]

新的激励理论的核心见解在于它认识到了激励和信息之间的联系。经济的组织形式——包括竞争的本质——可能会影响到报酬支付的基础——信息，这就是"信息、竞争与市场"这篇文章所阐述的思想。

正如保险为竞争均衡模型中分析性甄别/自选择提供了一个简单的框架一样，保险也为激励效应——在本文中被更具体地称为道德风险——提供了一个分析框架。在与理查德·阿诺特（Richard Arnott）合作的文章中，我们为这个看起来很复杂的问题提供了一个简单的概括分析，证明了在道德风险（激励）问题和甄别（自选择）问题之间存在根本一致数学结构。同时，这篇文章也证明了标准理论所发展的所有基本性数学结构（凸性）均不再成立。再一次地，我们的结论显示市场均衡与标准理论所描述的有显著的区别。

之后，第一卷讨论了价格在传递信息方面的作用。当不同的个体掌握不同的信息，并且以这些信息为基础行为时，价格系统如何将这些信息加总，特别地，它是否为相关经济主体的总体行为提供了好的信息。譬如，每个个体知道自己的（未来的）谷物信息，但是谷物的期货价格能否为未来的谷物产量提供一个很好的预测吗？当然，通常答案都是否定的。从某种意义上说，这个答案是不令人奇怪的：人们怎么会期望一个单独的数字——价格——综合经济中所有分散的相关信息。市场参与者关注的不仅仅是未来的总产量，还关注产量的波动性。但是，在本例中，价格体系的失灵从某种意义上说是更为根本性的。[41]问题在于对期货的需求（或者供给）取决于对风险的规避。期货市场上的价格有可能很高，其原因仅仅是因为那些对风险极度厌恶的市场参与者观察到了一个很低的产出，或者是因为那些稍微低风险厌恶的参与者观察到一个比较低的产出水平——但是根据该信息他们都愿意

---

40 见 J. Stiglitz, "Incentives, Risk and Information: Notes Toward a Theory of Hierarchy," *Bell Journal of Economics*, 6/2, Autumn (1975), 552 - 579 (Presented at Berlin Symposium on Planning, August 1973)（参见《文集》第二卷）。

41 （如果市场能够很好地汇总信息）那么前面所描述的问题可以通过建立一个期权市场，让价格反映关于波动的信息来得以解决。

大量持仓。简而言之，一般来讲，不同人的观察到（或者经历）是不同的。这篇文章提出了一个重要的问题：是否还有其他方式（更精心设计的市场集合，更复杂的信息处理机制）可以有效地获得和汇总分散的信息？

接下来的两篇论文阐述了与价格是否将信息从掌握信息的人传递到不掌握信息的人所紧密相关的问题。在这些模型中，某些人是知情的，而另一些人是不知情的。在“讨价还价与信息成本”一文中某些参与者知道所有商店的出售价格。当然，他们只会在价格低的商店中购买商品。问题在于，这是否就提供了足够的市场约束，使得售价高的商店无法生存？如果是这样的话，那么，实际上，那些并不进行搜索（search）的消费者就搭了那些进行搜索的消费者的便车。我们的结论是，那些高价格的商店不但能够存活——它们的销售额可能较低，但是它们从较高售价中获得的高利润可以抵消低销售额的负面影响——而且市场本身也有可能产生噪音。存在搜索成本的市场不仅不能完全地通过套利消除干扰，进而导致价格差异，而且，即使不存在外生的干扰，唯一可能的市场均衡也有可能导致价格波动。对某些商店来说，利用某些高搜索成本的消费者是有利可图的。这篇文章可以被看做是颠覆了市场经济的一个基本原则——一价定律。

斯蒂格勒[42]的早期文章分析了当存在价格波动时的搜索行为。但是这些文章都没有对价格波动是否能够持续，或者价格波动能否成为均衡的一部分等问题做出讨论。我的这篇论文证明了不但上述情况是可能的，而且，在某些情况下，唯一的均衡具有价格分离的特征。[43]

第一卷信息与价格部分的另一篇论文考虑了金融市场的核心问题——正如有效市场假说认为的那样，价格是否将信息完全地从知情者传递到不知情者？今天，有效市场假说的拥趸已经少了许多。在我看来，“论信息有效市场的不可能性”一文颠覆了人们的有效市场信念，[44]它证明了如果市场是信

42 Stigler, G. J. (1961), "The Economics of Information," *Journal of Political Economy* 69 (3): 213 - 225.

43 后续的工作（包括《文集》第二卷中的文章）更详细地探讨了：在什么环境下均衡有可能存在价格或者工资分离的特征，或者搜索成本的存在导致企业所面临的需求曲线具有怪异的形状，特别地，比如说弯折的形状，从而边际成本的变化并不导致价格或者数量的变化（对于解释宏观经济中的价格刚性有重要意义）。参见 Stiglitz (1985b, 1987, 1989) 以及 Salop and Stiglitz (1982)。其他文章包括 Salop and Stiglitz (1987), Stiglitz (1979)。

44 经验证据也是有帮助的——股票市场异动的持续存在。例如，参见 Siegel, J. J. and R. H. Thaler (1997), "Anomalies: The Equity Premium Puzzle," *Journal of Economic Perspectives* 11 (1): 191 - 200。

息有效的，那么任何人企图收集信息的举动都不会带来收益；而如果大家都不去收集信息，市场有可能是信息有效的——但是，只有在传递无成本信息方面是有效的。相反，我们证明了一个均衡的不均衡水平的存在——价格体系中恰到好处的噪音使得收集信息的投资人可以得到更高的回报。[45]

当然，人们很早就认识到了信息的价值有可能与其成本或者价格显著不同。早期的研究已经建立了用来评价信息价值的分析框架。我与雷德勒（Radner）合著的文章给出了一个显著的特征——信息的价值对信息的数量总是非凹的，因而，对信息的需求具有天然的非连续性特征。

对我而言，可能最重要的问题是：当市场（如它们一贯那样）是不完全的，信息是不完美的时候，关于市场经济的有效性我们能说什么？格林瓦尔德和我的经典的论文有多种含义，在《文集》的其他各卷我们对此有深入的讨论，但是最根本的一点是清楚的：亚当·斯密所谓的“看不见的手”经常是看不见的，因为它实际上并不存在。考虑到获得信息以及创造和保持市场的成本，竞争性市场从来都不是什么约束帕累托最优的。延续了将近两百年的研究——企图在更加一般化的条件下证明市场经济的有效性——终于走到了尽头。现在的问题已经不再是市场是否是有效的，而是关于市场失灵我们能做什么？虽然阿罗和德布鲁也发现了一些关键性的市场失灵，比如外部性（空气和水污染）和公共品，但是也只是局限在一个有限范围。诚然，当存在外部性时，市场并不能很好地解决这个问题。但是，我们知道，在原则上，我们必须在市场的框架下去处理这些问题，而那些与信息不完美，市场不完全相关的新的市场失灵是广泛存在的，而且并不是那么容易被解决。至少，在那些信息问题非常重要的市场（例如，金融、保险市场等）中，有效市场的假设不再存在。因此，证明的任务就发生了改变。

我们证明了信息不完美导致了类似外部性的效果，但是，这些外部性与环境的外部性是有“根本”区别的。科斯[46]证明了个体可以通过协商将外部性内部化，这就意味着政府干预并不是必要的。当然，他忽略了交易成本和偏好披露的问题：不完美信息条件下讨价还价的结果本身可能就是无效

45 当然，也没有理由相信均衡本身是有效的，也就是说，恰当定义的社会福利函数被最大化了。

46 Coase，前引文献。

的。[47]然而，由于信息不完美性问题所导致的类似外部性的问题可并不能如此“容易地”被解决。

由于市场失灵的存在，一些市场的拥趸就转向非市场机制寻求支持：机构的存在可以矫正这些问题。而这个观点，就像其他大多数关于市场有效性的讨论一样，更多的是出于一种信念而不是出于理性。这些人并没有仔细分析市场与非市场机构之间的互动，而在市场与非市场机构互动的基础上，人们甚至可以说作为市场补充的非市场机构的创造是增进福利的。在“道德风险与非市场机构”一文中，理查德·阿诺特证明了非市场机构的存在可能使已经存在的市场失灵问题更加严重化，可能导致整个社会的福利水平变得更低。因此，这些社会机构是起负作用的。从某种意义上说，这个结果是不令人惊讶的——正如我在序言中强调的那样。更有意思的是，该文章也说明了在某些情况下，非市场机构的存在有可能是能够增进福利的，这进一步地凸显了机制设计的复杂性。

亚当·斯密的“看不见的手”原理抓住了近两百年以来经济学家的想象力。这是一个很引人注目的结果——它是那样的完美，以至于它不太可能是真实的。但是，从实际的福利“损失”来看，市场经济的真正问题是周期性的高失业以及真实产出对潜在产出的显著偏离。那些仍然对市场经济保持坚定信念的人将这些问题视为不正常情况，在他们看来，这些不正常的问题要么可以被直接忽略，要么可以通过原有体系得到解决。或者说，政府的存在是造成这些问题的根源，比如政府的最低工资法案，对工会的容忍造成了劳动力市场竞争性的降低。在20世纪70~80年代曾经流行的凯恩斯经济学反复地将工资刚性作为市场失灵的一个根源，该理论认为只要工资水平的变化更加灵活，市场的有效性就可以恢复。这种理论在客观上也助长了关于市场有效性的错误理解。当然，本卷前面部分的一些论文所阐述的效率工资理论认为这种真实工资刚性并不能简单地通过立法解决：这只是信息不完美问题的一个固有结果。在第四卷，我们为工资刚性提供了另一种解释，但更重要的一点是，我们证明了：即使工资和价格水平是完全灵活的，也有可能出现经济波动。特别地，经济波动可以作为资本市场不完美性的一个结果而出现。这是另一个巨大而复杂的领域，我们将在本《文集》第四卷中进行详细探讨。在本卷，我们介绍了这个领域的一篇开山之作，阐述了信息不完

47 Farrell, J. (1987), "Information and the Coase Theorem," *Journal of Economic Perspectives* 1 (2): 113-130.

美问题如何导致权益市场的不完美性，从而说明了资本市场的不完美性如何导致经济的波动。

三、待解决的问题

前面我已经暗示了对于新经济学范式的建立很有意义的可以进行进一步研究的领域，例如，当存在多重信息问题（逆向选择、道德风险、双重道德风险等）时，对市场均衡的一个更完整的分析。

调整

但是，这里我还想特别强调另外三个问题。传统经济学理论从来没有对向均衡状态的调整（adjustment）过程有过很好的描述。调整模型通常来说都是在“最大化”框架之外的，而这个最大化框架（通过萨缪尔森），曾经一度是20世纪中叶经济分析基础的核心。相反地，由于维度的多样性，调整问题产生了另一个更为困难的问题，特别是当调整过程本身就受到诸如信息不对称问题的阻碍时，信息不完美性使得：即使帕累托福利改进是可能的，对帕累托福利改进的确认和设计也更加困难了；企图改变均衡的举动可以传递某种信息，但这种信息反过来会影响举动发起人的行为；而本意是为了带来帕累托改进的知情人所带来的新的合同安排也许会受到带色眼光的审视——这真的可以实现帕累托改进吗？这会不会仅仅是一个为他们自己牟取私利的阴谋？因此，无效的合同均衡或许比无效的价格均衡更容易存在，且持续更长的时间。[48]

演化

我们的工作证明了关于市场均衡的有效性并没有什么不变的真理；但是，给定所有这些不确定性，经济演化（evolution of the economy）的概念让所有这些技术或者最优性特征看起来更加的荒谬。当然，在一个已知技术的世界里（包括技术的已知变化），我们可以利用简单的微分方程对一家企业甚至整个经济的动态加以描述。但是，真正有意义的问题在于经济的动态——经济如何对新技术（例如，因特网技术）的发明，或者新的市场创新（例如，衍生金融工具）做出反应，以及这些创新是如何发生的——不可能在同一个均衡的框架中得以解决（当同类事件从来就没有发生过时，人们怎么可能有关于这些事件的理性预期）？[49]

---

48 这个问题在第四卷有简单的讨论。

49 实际上，一个富有争议的议题是：如果之前发生过的事情（创新）与当前的相似会如何？描述总供给曲线所面临“冲击”的简单统计模型并不能抓住问题的实质。

演化框架只提供了一个仍然非常不完善的替代性的分析方法。在我1974年的综述文章中，我强调了这种方法的优点——而且说明了新经济学范式（对资本市场不完美性的强调）怎样说明演化过程在效率上的局限。那些长期远景光明的公司今天并不能凭借未来远景进行融资，但那些能够更好地适应今天规则的公司可能胜过它们。[50]

竞争与文化

当我还是一个研究生时，我就惊讶于竞争性均衡模型所体现的竞争性本质并没有很好地反映真实的市场经济本质。而且，它也没有很好地解释竞争为什么是如此重要。毕竟，竞争只是提供激励的一种方法而已。个体可以通过获得以表现计算的计件工资受到激励。在我的 All Soul 就职演说[51]中，我试图总结和说明早期的关于竞争为什么如此重要的研究成果。我的问题是，为什么当经典理论认为垄断的唯一问题就是生产不足的时候，现实中的垄断却经常是无效率的？为什么官僚机构通常是无效率的？在这两种情况下，我都将问题的根源归于竞争的缺乏。

过去关于官僚主义的讨论注重机构中人员所面临的隐性的激励结构问题。但是关于这一点的讨论还包含其他许多议题，直到最近经济学家才开始关注其中的一些议题：文化与伦理。商学院很早就开始研究公司的文化了，比如，一家公司是具有创新精神的还是官僚的，组织内部的个体是相互合作的还是相互竞争的。不同的组织结构对不同的行为进行奖励；在给定组织的激励结构下，那些具有与该激励结构相匹配特征的人会倾向于加入到这种组织中，从而使组织的文化得以强化。

不同的特征之间通常都有冲突：组织的成功要求协作精神，个体之间协同工作，各个体的信息以及其他贡献互相补充（当然，要监督每一个个体的贡献，然后评估他的贡献的相对重要性，并以此为基础对其支付报酬基本是不可能的。价格体系很少被用来监督这些每时每刻甚至每天都在发生的行为。即使是可行的，也会产生巨大的交易成本）。

50　也即 *Whither Socialism*。另参见 R. Sah and J. E. Stiglitz, "The Quality of Managers in Centralized Versus Decentralized Organizations," *Quarterly Journal of Economics*, 106 (1), February 1991, pp. 289 - 325（摘自"Perpetuation and Self-Reproduction of Organizations: The Selection and Performance of Managers," 这是在世界计量经济学大会上作的报告, Cambridge, August 1985），也是我在 Osaka 讲稿（Stiglitz, J. E. , 1992, Notes on Evolutionary Economics: Imperfect Capital Markets, Organizational Design, Long-run Efficiency, Osaka University）。

51　"Information and Competition", Inaugural Lecture presented at All Souls College, Oxford, June 1978.

但是，一个组织的成功也要求每一个个体刻苦地工作，而竞争通常都是最有效的激励手段。相互合作的工人们可能会私下达成都不努力工作的协议。如果报酬是以相对绩效为基础，那么个体就可以通过损害对手而获益（在市场经济中，同样的现象也会出现：竞争者有可能会想办法让自己的对手的成本上升）。当互动的成分较低时，竞争的收益有可能会超过合作的收益：经济就是由一个个相互竞争的公司组成的。每家公司都可以看做是一支队伍。对其他队伍的敌对状态有可能被用来作为增进团队内部团结的工具。如果有足够多的团队内部团结，那么对击败其他竞争队伍的渴望也许就可以为努力工作提供激励。

考虑一下经济环境性质在改变个体偏好、塑造个体的特征方面的作用是大有裨益的。个体在自己的公司（或队伍）中得到确认，他的部分收益（他的幸福感）来自他所属组织的优秀表现。但是，这些思想只是在我的演讲中得到了暗示，等待着进一步的探讨。

结语

在诺贝尔经济学奖获奖演讲中，我解释了为什么信息经济学构成了一个新的经济学范式。它几乎让所有的经济学分支领域中的思想都发生了革命性的变化。对于那些经典的问题，它提供了新的思考角度，也使得经济学家能够处理许多以前没有处理过的问题。看到在过去 30 年中经济学所取得的进步是令人振奋的。让人不足为奇的是，我们仍然有很多工作要做，许多的领域还等待着进一步的探索。然而，引人注目的是，在基本概念被建立 30 年后的今天来看，那些基本的思想（正是本卷这些论文所阐述的）仍然是如此的深刻。有一点可以肯定的是，这些思想都获得了更加广泛和深入的阐述：这些阐述的范围本身就是新经济学范式吸引人的特征之一。尽管如此，由诸如激励理论、自选择理论、道德风险理论等所确定的信息经济学领域的基本轮廓仍然同四分之一个世纪之前，当这片沃土被初步发掘出来时的情况非常地相似。

参考文献

Akerlof, G. A. (1970), "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism," *Quarterly Journal of Economics* 84(3): 488–500.

Arrow, K. J. (1965), Aspects of a Theory of Risk-Bearing. Y. J. Lectures. Helsinki.

Arrow, K. J. (1973), "Higher Education as a Filter," *Journal of Public Economics* 73(2): 193–216.

Baumol, W. J., J. C. Panzar, et al. (1982), *Contestable markets and the theory of industry structure*, New York, NY, Harcourt Brace Jovanovich.

Bestor, H. (1985), "Screening vs. Rationing in Credit Markets with Imperfect Information," *American Economic Review* 75(4): 850–55.

Coase, R. H. (1937), "The Nature of the Firm." *Economica* 4(20): 386–405.

Edlin, A. S. and J. E. Stiglitz (1995), "Discouraging Rivals: Managerial Rent-Seeking and Economic Inefficiencies," *American Economic Review* 85(5): 1301–12.

Fama, E. F. (1970), "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work," *Journal of Finance* 25(2): 383–417.

Farrell, J. (1987), "Information and the Coase Theorem," *Journal of Economic Perspectives* 1(2): 113–30.

Greenwald, B. and J. E. Stiglitz (2006), "Helping Infant Economies Grow: Foundations of Trade Policies for Developing Countries," *American Economic Review* 96(2): 141–46.

Grossman, S. J. and J. E. Stiglitz (1980), On the Impossibility of Informationally Efficient Markets, *NBER Reprints 0121*, National Bureau of Economic Research, Inc.

Hirschleifer, J. (1971), "The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity," *American Economic Review* 61(4): 561–74.

Rothschild, M. and J. E. Stiglitz (1976), "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information," *Quarterly Journal of Economics* 90(4): 630–49.

Salop, S. and J. E. Stiglitz (1982), "The Theory of Sales: A Simple Model of Equilibrium Price Dispersion with Identical Agents," *American Economic Review* 72(5): 1121–30.

Spence, M. A. (1973), "Job Market Signaling," *Quarterly Journal of Economics* 87(3): 355–74.

Stigler, G. J. (1961), "The Economics of Information," *Journal of Political Economy* **69**(3): 213-25.

Stiglitz, J. E. (1992), Notes on Evolutionary Economics: Imperfect Capital Markets, Organizational Design, Long-run Efficiency, Osaka University.

Summers, L. H. (1981), "Taxation and Corporate Investment: A q-Theory Approach," *Brookings Papers Econ. Activity*: 67~127.

信息与经济学范式的变革*

乔治·阿科洛夫（George Akerlof）、麦克·斯彭斯（Mike Spence）和我所从事的工作正在受到世人的关注；它其实是一个更大研究项目的组成部分。而今天，这一研究项目可能已经吸引了全世界数以千计的研究人员。在本文中，我想回顾此大型研究项目中的一些工作，并将其放到更宽泛的经济思想史的角度加以讨论。我想说明的是，信息经济学反映了主流经济学范式的根本性变化。信息问题不仅是研究市场经济问题的核心，而且对政治经济学也至关重要。在本文的最后一节，我将就信息不完美之于政治决策过程的含义做一点相关评论。

一、引言

多年前凯恩斯这样写道：

“经济学家和政治哲学家的思想，无论对与错，都比我们所想象的更有力量。事实上，这个世界基本上都被它们所控制。从事实际工作的人们认为他们并不受这些思想的束缚，但他们却往往是某些已经逝去经济学家的奴隶；处于权力中心的某些疯子，看起来是毫无根据的做出选择，但事实上他们的疯狂举动却不自觉地受到数年前一些三流经济学家的影响。”（1936 年）

信息经济学已经深刻地影响到我们对经济政策的理解，而这种影响在将来还将继续加深。当然，这个世界比我们的简单模型——甚至比更为复杂的模型——所描绘的要复杂很多。在过去 20 年中，主要的政治争论都是围绕着“市场的有效性以及市场与政府之间的适当关系”展开的。在现代经济学奠基人亚当·斯密（Adam Smith，1776）关于市场会自动达到有效配置的论证中，“看不见的手”是核心：它认为我们基本无须政府干预，只需依赖市场即可；政府至多只扮演有限的角色。而我在本文中所要陈述的理论将挑战斯密的思想，以及建立在其基础之上的对政府作用的定位。我的理论认为，“看不见的手”之所以看不见，可能就是因为它并不存在，或者说，即

---

* “Information and the Change in the Paradigm in Economics,” in *American Economic Review*, 92 (3), June 2002, pp. 460 - 501. 此文为作者 2001 年获诺贝尔经济学奖时的演讲稿。

使存在，它也是瘫痪的。

当我在41年前开始学习经济学时，我被我观察到的世界与所学理论之间的巨大差异所震惊。我成长的印第安纳州的加里市（Gary，Indiana），是一个与工业经济兴衰与共的城市。它于1906年由美国钢铁公司（U.S. Steel）创建，并得名于其第一任主席。到20世纪末，随着美国工业的衰退，这座城市早已今非昔比。但即使在最繁荣的时期，它也备受贫困、周期性失业和普遍存在的种族歧视等问题的困扰。然而我们所学的经济理论却很少关注贫困；它认为各种市场，包括劳动力市场总是出清的，因此所谓的失业不过是幻象而已；人们追逐利润的动机保证世界上不可能存在经济歧视。[1] 如果那些认为经济是帕累托有效——也就是说我们生活在世界上所可能的最好的状态中——的定理是正确的话，那我觉得我们就应该努力去创造另外一个世界。于是，作为一个研究生，我便开始尝试建立一些新的模型，这些模型的假设和结论都更接近于我所观察到的不完美世界。

我第一次访问发展中国家是在1967年，之后在1969年，我在肯尼亚待了很长一段时间，留下了极深的印象。基于完美市场假设的模型，如同无法正确解释欧洲和美洲经济现象一样，似乎完全不适用于这些发展中国家。在这个国家，竞争均衡模型所需的一系列核心假设都不能得到满足。但其中最吸引我注意力的还是信息不完美、市场的缺乏，以及普遍的、持续性的制度紊乱，比如分成制。当工人不得不向地主缴纳超过总收入50%的地租时，工作的动机当然被极大地削弱了（如果传统经济学是正确的话）。[2] 传统的经济学认为不仅制度（比如分成制）并非问题的关键，财富分配也不是。但是假想如果工人们拥有自己的土地，那么他们就不会面临高达50%的税额。因此，财富的分配的确重要。

在我的成长过程中，我目睹了很多周期性失业——有时规模相当巨大——以及它们所带来的艰难困苦，但是我从未见过像存在于非洲很多城市中的如此严重的失业。这些失业严重到无法用工会或最低工资法来解释（即使这些制度存在，在当地一般也得不到很好的执行）。我们所学习的模

---

1 Becker（1971）。原因很简单：只要有足够数量的无偏见的雇主，他们的竞争性出价就会让受到歧视的工人的工资上升到工人的边际生产率。

2 张五常（1969）在芝加哥大学完成的一篇充满才气和勇气的文章中试图证明分成制并不存在任何问题。然而，他所做出的一些不实际的假设，尤其是关于信息方面的假设，让我觉得应该寻找新的解释。

型和现实之间再一次出现了巨大的差异。

新的思想和模型不仅可以用来讨论宽泛的哲学问题，比如政府的作用，也可以用于对具体经济政策的分析。在20世纪70年代，经济学家对传统的凯恩斯主义经济学提出越来越多的批评，部分原因是他们觉得凯恩斯主义经济学缺乏足够的微观基础。然而，那些致力于在传统微观经济学基础之上建立新宏观经济学的努力注定是要失败的——因为这些理论假设市场都能良好地运转。萧条和衰退以及相伴的大量失业，都是市场失灵的症状。劳动力市场显然没有出清。一个假设所有市场都出清的理论怎么能够解释这些现象呢？如果个人可以自由地在某个安全利率上进行借贷来平滑一生的消费，那么短时间的失业，例如六个月或者一年，就不应该成为太大的问题；但事实上失业的工人很难进入资本市场，至少难以在资本市场获得优惠的条款，因此失业才会给工人带来巨大压力。如果市场是完美的，那么个人就可以购买私人保险来应对这些风险；但是这显然并不现实。因此，沿着这条思路来研究信息不完美性对市场运作的影响，我们就可以构建相应的宏观经济模型，用于解释外生冲击为何会被经济体放大，并持续下去；以及为何竞争均衡也伴随着失业和信贷配给。

我相信，若人们能对新的信息经济学所重视的一些问题（例如，破产和公司治理）有更好的了解，过去10年中很多巨大的政策错误（例如，对东亚金融危机的处理和前社会主义国家的转型失败）是可以避免的。此外，在过去四分之一个世纪占国际金融机构政策建议主导地位的“华盛顿共识”,[3] 以忽略信息问题的市场原教旨主义为基础——这至少可以部分地解释它的普遍失败。[4]

信息的影响远远超过家庭和企业的决策范围。最近我开始关注被称为“信息的政治经济学”这一领域：研究信息问题在政治进程以及集体决策中的作用。大约200年前，信息经济学还远未成为经济学的一个分支，瑞典就曾经颁布法律来增加透明度。在治理者和被治理者之间存在信息不对称，正如市场的参与者努力克服信息不对称一样，我们也应该寻求减小政治进程中信息不对称的方法，并力图减轻其不良影响。

3 Williamson（1990）的描述。

4 Stiglitz（1998a）的分析。

二、历史背景

在此处我并不打算详细地回顾和描述过去30年中关于信息不对称的模型。大家可以参考近年来的大量文献综述，[5] 以及一些与此有关的专著[6] 和解释性论文[7]。但我的确很想强调一下信息经济学的如下影响：它如何改变了当今经济学的分析方法，它如何解释以往经济理论所不能解释的经济现象，它如何改变我们对经济运行的看法，以及也可能是最重要的，它是如何让我们重新考虑政府在社会中的作用。在表达上述思想之前，我想先回顾它们的源头：就很大程度而言，它们源自对具体政策问题的回答，或者来自于对以往经济理论所不能完全解释的经济现象的解释。但是，任何一个学科都有自己的生命周期，有流行的分析范式，以及相应的假设和惯例。于是很多研究都试图逼进传统分析范式的极限——看是否能将信息不完美纳入传统的理论框架（但结果并不成功）。

在过去的上百年中，经济学的正统模型都假设信息是完美的。当然，人们都知道信息事实上是不完美的，但却希望像马歇尔的名言“自然界绝无飞跃”（Natura non facit saltum）所暗示的那样：接近信息完美的经济看起来像信息完美的经济。然而，我们研究的一个主要结果表明这并不正确：即使是很小的信息不完美也足以对均衡本质产生深刻的影响。

在整个20世纪，新古典经济学是占统治地位的经济学范式，但它忽视了19世纪和更早的经济学大师们的警告：对信息问题的关注可能会改变经济分析方式。可能是因为他们无法将信息问题纳入新古典经济学看似简洁的分析框架，也可能是因为引入这一问题会导致与市场有效假说不相融合的结果。例如，亚当·斯密似乎预期到了未来关于逆向选择的讨论，他曾写道，如果贷款人提高利率，最好的借款人可能会被挤出市场。如果贷款人能够完美地观察到每一个借款人的风险，这将不会是很严重的问题：每一个借款人将会被收取相应的风险溢价。但正因为贷款人并不清楚每一个借款人的违约

5　比如 Stiglitz（1975b，1985d，1987a，1988b）以及 Riley（2001）。文献中也有很多关于某些特定方面的综述，见下文的引用。

6　Fudenberg and Tirole（1991）；Hirshleifer and Riley（1992）；Hart（1995）；Mas-Colell，Whinston and Green（1995）.

7　Stiglitz（2000d）.

概率，逆向选择的过程才会带来如此严重的后果。[8]

在引言中我已经提到，在我读研究生时流行的经济学范式——竞争均衡模型存在很严重的错误。它似乎认为失业根本不存在，公平和效率可以被完全分开考虑，因此在设计更有效的经济体制时，可以暂时忽视不平等和贫困等问题。但是大量的预测、实证悖论与标准理论格格不入：在微观层面，有诸如企业为什么不采取最小化税务负担行为的税收悖论；有诸如为何资产价格有如此高的波动性的证券市场悖论；[9] 以及行为悖论，比如为什么企业应对风险的行为与理论的预测完全不同。[10]在宏观层面，很多重要的加总变量，例如，消费、[11]存货、[12]实际产品工资、[13]实际消费工资[14]以及利率[15]的周期性波动难以被标准理论所解释。而如果完美市场假设即使是近似地得到满足，标准模型所预测的经济波动所带来的福利损失则要远远地小于我们的实际感知。[16]

我们所学习的模型的问题不仅仅在于它们错了，而且在于它们无法解释大量的现象和制度安排——为什么首次公募（IPO）通常按照某个折扣价格出售？为什么比债券融资更能提供风险分担的股权融资在新增投资中只占很

---

8 "如果法定利率……固定并且太高……那么相当大一部分资金将会流入浪子或者挥霍者的腰包，他们是唯一愿意支付高利率的人。而有节制的人所使用的钱的数量则不会超过他们使用这笔钱所能获得的收益，他们是不会参与这样的竞争的。" 斯密（1976）。同时也参见 Stiglitz（1987a）对 Marshall（1890），Sismondi（1814），Mill（1848）等文章的引用。

9 *Journal of Economic Perspectives* 有专门一卷来收集这些悖论。参见 Thaler（1987）；Thaler et al.（1989，1990，1991，1995，1997）。资产价格的过高波动性最近由 Shiller（2000）提出。

10 在下文中，我将详加描述几个悖论，以及新的范式是如何解释这些悖论的。

11 Hall（1978）认为，消费应该服从随即游走过程，仅仅对新消息做出反应。然而实证结果却不支持这一点。

12 存货应该被用于平滑消费，所以存货波动应该是逆周期的。但现实中，它却是顺周期波动的。参见 Blinder and Fisher（1981）；Blinder（1986）；Kahn（1987）；Blinder and Maccini（1991）；Bernanke and Gertler（1995）；Bils and Kahn（2000）。

13 如果企业在其生产函数上进行生产，那么当就业减小，劳动的边际产品，也就是说以产品衡量的工资应该上升。可是在周期性萧条中，它并不上升。关于此的实证研究，可以参考 Greenwald and Stiglitz（1988b）。

14 如果工人在他们的劳动供给曲线上，并假设劳动供给曲线如大多数经验研究所给出的一样高度无弹性，那么当就业减小时，实际消费工资应该大幅下降。但是在很多周期性萧条中，这种情况并未发生。尽管人们可以认为在萧条时劳动力供给曲线同时也在移动——但这样的解释远非令人满意。

15 Stiglitz（1995a，1999a）.

16 Lucas（1987）（于 1995 年获得诺贝尔经济学奖）使用具有代表性家庭的完美市场模型所得到的结论是：周期性的经济波动只带来很小的福利损失。

少份额?[17]

当然，有很多人试图为旧理论进行托勒密式的辩护和阐释。比如乔治·斯蒂格勒（Geroge Stigler），[18]尽管他认识到信息的重要性，但还是认为如果考虑到信息的真实成本，即使存在信息不完美，标准经济理论的结果仍然成立，信息仅仅相当于某种交易成本。在很多芝加哥学派经济学家的分析方法中，信息经济学只相当于应用经济学的一个分支；人们只需要分析影响信息供给和需求的因素即可，就像农业经济学中分析影响小麦供给和需求一样。就数学角度来看，似乎只需要在生产函数中加入一个新的变量“I”（即 Information），而这个“I”本身可以由其他投入（比如劳动）生产出来。但我们证明这种分析方法及其结论都是错误的。

具有实际经验的经济学家不会忽视失业这个从一开始就困扰资本主义社会的问题。他们提出了“新古典综合经济学”：当经济出现失业时，运用政府干预，保证经济回到充分就业水平，之后新古典经济学的命题就会再次成立。即使新古典综合学派产生了重大学术影响，[19]在 20 世纪 70 年代和 80 年代它还是受到两个方面的攻击。它仅仅是一种主张，而非基于对经济的一致观察。其中一方攻击凯恩斯主义经济学的支柱，也就是其微观基础：为什么在失业长期存在的情况下，理性行为人还是会像凯恩斯所说的那样被排斥在均衡之外？这方的观点完全否认了凯恩斯试图去解释的现象。

更糟糕的是，一些经济学家认为失业来自自由市场之外的干预（比如，政府设定最低工资法，或者工会利用垄断力量使得工资水平过高）。这种观点的含义非常明确：只要市场更加灵活，也就是说，当来自政府和工会的干预被消除，失业将不复存在。即使大萧条期间工资下降了三分之一，但在他们看来，工资还应该下降更多。

这里有另外一种观点（Greenwald and Stiglitz，1987a，1988b 包含更完整的表述）：为什么我们不能把大规模失业看做“冰山的一角”在它的下面一定还有更多难以觉察的市场效率问题。如果我们观察到市场在某些时候功能紊乱，那么在很多时候、在很多方面，市场未必就能运行良好。信息经济学支持后一种观点。

相似地，给定债务合约的特性，价格水平的下降导致破产和经济崩溃，

---

17 Mayer（1990）.

18 Stigler（1967），他于 1982 年获得诺贝尔经济学奖。

19 Samuelson（1947），他于 1970 年获得诺贝尔经济学奖。

这又反过来加速经济的下滑。如果价格和工资更加灵活，那么情况将会更糟。在很多经济部门，政府和工会并没有就工资和价格的动态路径做出限制。至少，那些认为工资和价格的刚性是问题症结所在的人必须寻找其他的不同于价格刚性的市场失灵，而且相应的政策建议（包括增加价格和工资的灵活性）必须把这些因素考虑在内。

在下一部分中，我将会解释为什么标准竞争均衡模型不只因其所提出的预测与现实不符受到广泛的质疑，这些模型本身也是站不住脚的——即使对潜在的完美市场假设做微小的改动，模型的结果将会有巨大变化。

在详细讨论之前，我想预先介绍一些我在开始本领域研究时所做出的一些具体工作。我对这些问题的关键想法产生于1969年到1971年之间，当时我在内罗毕（Nairobi）大学的发展研究所。洛克菲勒（Rockefeller）基金向我提供了资助。

作为甄别工具的教育[20]

新独立的肯尼亚政府希望确定能够促进本国增长和发展的政策，因此不断提出一些它以前殖民者从来没有提出过的问题。比如，政府应该向教育投资多少？很明显的事实是，个人教育水平越高，就越有可能获得更好的工作——学历让个人在应聘队伍中名列前茅。但是我在内罗毕大学发展研究所的同事加里·菲尔德兹（Gary Fields）提出了一个简单模型，[21]认为教育的私人回报——也就是增加获得好工作的概率——与社会回报并不相同。一种可能的情况是，当更多的人获得较高教育水平，教育的社会回报开始降低，但私人回报却升高。这里，教育的作用与传统经济学著作表述的明显不同：传统著作只是简单地认为教育会增加人力资本积累，并提高生产率。[22,23]这一分析对肯尼亚政府的教育投资决策有重要意义。菲尔德兹的研究中一个不尽完善之处是没有提供一个完整的均衡分析：在他的模型中，工资是给定的，而非竞争决定的。

于是我想到这样一个问题：如果雇主支付给工人的工资等于工人的平均边际产品（mean marginal products）（以可获得的信息为条件），市场均衡会

20　Stiglitz（1975c）.

21　Fields（1972）.

22　Schultz（1960），他于1979年获得诺贝尔经济学奖；以及Mincer（1974）。

23　与此同时，仍然有一些正在进行的研究对上述模型方法提出批评，他们关注教育在社会化和资格化方面的作用，参见Bowles and Gintis（1976）。

是怎样？这又进一步让我思索，让雇主和雇员获取、传递信息的激励和机制是什么？面对一群看起来相似的应聘者（他们因此面临相同的工资），如果雇主能够保证信息私有，他也许有动机去鉴别谁最能干，或者寻找一些办法来甄别这些应聘者。然而一般而言雇主无法保证所获得的信息不会被别的雇主得知。一旦别的雇主了解这个信息，他们竞争性的出价会让有能力应聘者的工资升高，从而使得试图获取信息的雇主无法独占相应的信息回报。在这个研究项目的初期，我们便确立了信息经济学中的一个关键问题：独占（appropriating）信息回报的困难性。

另一方面，就雇员而言，如果他们知道自己的能力（在雇主和雇员之间存在信息不对称），并知道它高于市场的平均水平，那么他就有动机让雇主相信他的能力。但是，那些能力差的雇员则不愿意这么做。这个观察让我们在接下来的几年中发现了信息经济学第二个原理：部分个人有保守秘密的动机，或者用更时髦的话讲，就是保持信息不透明。这提出了一个问题：信息揭露和信息不透明这两种力量如何保持平衡呢？由此产生的均衡会是怎样？我将在下一部分中回答这些问题。

效率工资理论

在肯尼亚的那个夏天，我同时进行着三个与不完美信息相关的研究项目。在当时，肯尼亚存在严重的城市失业。我的同事迈克尔·托达罗（Michael Todaro）和约翰·哈里斯（John Harris）提出了一个劳动力由农村流向城市的移民模型来解释高失业。城市高工资吸引了那些愿意冒失业风险来获取高工资的劳动力。[24]这是一个简单的，关于失业的一般均衡模型。但是它忽视了很重要的问题：如何解释高失业率下的工资水平仍然远远高于最低工资？现实情况似乎并不是政府或工会强制性地抬高工资。我们需要一个关于工资决定的均衡理论来解释这个现象。我记得早期在剑桥大学与哈维·莱本斯汀（Harvey Leibenstein）进行过一次讨论。他认为在贫穷国家，高工资导致高生产率。[25]因此，尽管存在超额劳动供给，如果降低工资导致生产率按更大比例下降，那么企业降低工资并不合算。问题的关键是，由于各种原因

---

24 Harris and Todaro (1970); Todaro (1969). 我的一篇文章（1969b）深化了这些思想。

25 Leibenstein (1967). 历史上曾有人提出过这样的思想（我们下文提到的很多思想也是如此），比如 Marshall (1920) 曾经提出："……接受高工资的劳动通常是更有效率的，因此它们实际并不昂贵；尽管这个事实比起其他任何事实更让人类的未来充满希望，但我们将发现它会对未来的收入分配理论产生复杂的影响。"

而存在的信息不完美性和合约的不完美性使得劳动生产率依赖于工资水平。[26]于是，企业可能会支付高于它们必须支付的工资水平：这就是我所称的“效率工资”（efficiency wages）。使用效率工资理论，我们可以解释为何均衡中也可能存在失业。我提出了四个劳动生产率依赖于工资的原因（营养方面的考虑除外）。其中最简单的是低工资导致高人员更替，因此企业不得不承担高的更替成本。[27]不过直到数年之后我们才对这个问题提出了完整的解释——也是通过信息局限性——为什么是企业而不是工人承担这些成本。[28]

关于效率工资的另外一个版本与我对信息不对称的早期研究有关。任何经理都会通过支付高工资来吸引好的雇员。这只是在早期保险文献中占据中心地位的逆向选择理论的一个应用：当保险公司提高保费，风险低的消费者会停止购买保险。[29]企业在市场上不必消极地接受“市场工资水平”。即使是在竞争性市场上，企业也可以根据它们的意愿支付更高的工资。市场出清并非是企业面临的约束。如果某个企业支付市场工资，其他企业可以通过支付更高的工资来吸引好的员工，并获得更高利润。于是，效率工资理论再次说明了均衡状态下也可能存在失业。

现在我们可以很清楚的看到，在大部分传统竞争均衡模型背后的一个理念——市场必须出清——在信息不完美时并不成立。

不过，近年来效率工资理论受到最多关注的还是在于人们对激励的研究。很多企业认为通过支付高工资，能提高工人的努力程度。卡尔·夏皮诺（Carl Shapiro）和我（1984）的研究就正关于此。假设所有的工人都是相同的，并且获得同样的工资。那么如果某个企业能够通过提高工资而获利，所有企业也能。但如果某个工人因为偷懒被解雇，在充分就业条件下，他可以很快

26 另外一些作者独立地得到了类似的结论，比如 Ned Phelps（1968）。Phelps and Winter（1970）也意识到同样的思想可以应用于产品市场。

27 在内罗毕，我曾对效率工资理论做了完整的分析，并将其命名为“Alternative Theories of Wage Determination and Unemployment in LDC's”。我更偏好简短文章，每个文章只关注某个具体问题，因此我将这个研究分解成为若干部分加以发表。每一部分我都酝酿了很长时间。劳动更替率（labor turnover）的文章发表于 1974 年（Stiglitz，1974a）；逆向选择的观点列于下列文章中：Stiglitz（1982a，1992h，这是 1976 年一篇未发表文章的修改稿）。我在 1976 年的文章中提出了效率工资的营养学理论（1976c）。这些思想在随后大量的文章中得到进一步的阐述，包括 Weiss（1980）；Nalebuff，Rodriguez and Stiglitz（1993）；Rodriguez and Stiglitz（1991a，1991b）；Stiglitz（1982f，1986b，1987a，1987i）；Sah and Stiglitz（1992）；Akerlof and Yellen（1990）；Rey and Stiglitz（1996）。

28 Arnott and Stiglitz（1985）；Arnott，Horris and Stiglitz（1988）.

29 Arrow（1965）很早就意识到这个概念在经济文献中的重要性。

找到另外一份工作，并得到相同的工资。在这种情况下，提高工资没有任何好处。然而，如果存在失业，偷懒对工人而言就不是毫无成本了。我们证明在均衡中存在失业：失业相当于一种纪律机制，强迫工人努力工作。[30]这个模型有很强的政策含义。这个研究实际上使用了高度简化的模型来澄清复杂的事实：在现实中，工人当然不是相同的，所以我们面临着逆向选择和道德风险双重问题；被解雇的确传递某些信息——它通常成为工人的不良记录。

效率工资理论还有第四种版本，认为劳动生产率与工人士气以及他们是否感到被公平对待有关。尽管在我早期的工作中就提到了这个观点，[31]但直到近20年之后这个思想才在阿克洛夫和耶伦（Arkelof and Yellen，1990）的文章中得到完整的发展。

分成制和激励的一般理论

对劳动力市场上激励问题的研究与我在肯尼亚进行的另一项研究工作有关。在传统经济学中，尽管人们经常谈到激励问题，但却没有在研究中给予其足够重视。当信息完美时，人们因为提供了某种服务而获取报酬；如果他们的确提供了服务，就应该按照合约收取费用；反之则不收取。当信息不完美时，企业不得不进行监督，并通过对工作结果的好坏进行奖惩来提供激励。我对激励问题的兴趣来自对分成制的思考。分成制是在发展中国家中土地租赁的普遍存在形式，农民往往不得不上缴他们所得的一半（有时甚至是三分之二）。这看起来似乎是一种非常无效的制度安排：这相当于对农民的劳动征收50%的税款。还有其他可能的制度安排吗？也许农民可以租赁地主的土地。但这样农民不得不独自承担收成不好的风险，而且他们未必有足够的初始资本。他们也可以作为雇员在地主的土地上劳动，但是这样地主就不得不进行监督以保证农民不会偷懒。这样看来，分成制更像是风险承担和激励之间的一种折中。问题的关键在于，农民的投入是私人信息，地主只能观察到产出；而产出和投入不是完全相关的。分成制合约可以被看做是土地租赁合约和保险合约的合体：在产出不好的年份，地主对上缴的租金给予一定折扣。这种因提供针对偶然性的保险而对激励所产生的负面影响，被称为“道德风险”。[32]在我的一篇文章中（1974b），我

30　Patrick Rey在一篇未发表的文章中，使用标准委托—代理的一般均衡模型中重新阐述了这个思想。参见Rey and Stiglitz（1996）。

31　尤其是在我对歧视的研究之中（1974d）。

32　这个术语同逆向选择一样，最初出现于与保险相关的文献。保险公司意识到如果提供更好的保险覆盖范围，投保人谨慎行事的动机就会减弱；如果财产得到超过100%的保险，那么投保人甚至有动机人为引发火灾。不做出适当的防范被认为是“不道德的”，这就是这个名称的由来。

分析了均衡的分成制合约。在该文中，我认识到我所研究的激励问题和现代企业中的激励问题非常相似，比如如何为企业经理提供足够的激励。[33]随后出现了大量的关于劳动市场、资本市场和保险市场中最优均衡激励机制的文献。[34]这些合约基于可供观察的变量，比如工作过程（农作物的生长）等。在逆向选择的早期研究中所获得的结果与“逆向激励”[35]研究中得到的结果相似。比如，理查德·阿诺特（Richard Arnott）和我（1988a，1988b）的分析表明在均衡中，合约只提供部分保险。

工资和价格的均衡分布

我研究的第四个脉络着眼于我从不同角度观察到的工资差异问题。关于劳动更替的研究意味着如果一个企业面临着较高的人员更替率，那么它很可能支付较高的工资。但是工人辞职的原因之一是能够在其他地方获得更高的工资。于是，人员的更替率依赖于工资分布。对此的挑战在于如何构建出均衡模型，其中存在工资非退化的分布，它导致企业提供不同的工资——而这个工资分布恰恰是原来的工资分布。

更一般地，效率工资认为企业可以通过支付高于获得工人所必须支付的工资来增加利润。但是效率工资的水平可以因企业而异；例如，人员更替成本较高的企业，或者工人偷懒可能导致更大资本损失的企业，或者在监督尤其困难的行业，效率工资可能更高。其含义是相同的劳动可能会获得不同的报酬；工资的差别并不仅仅由能力的差异引起。

在对之后 30 年研究的回顾中，我会对上述四个主题进行反复研究。

三、从竞争均衡范式到信息范式

在上一部分中，我记述了我的经历，尤其是在肯尼亚的工作经历使我感到我们使用的模型与现实之间的巨大鸿沟，这激励我开始寻找另一种经济学范式。然而，我还有另外一个研究动力，它更多地受到竞争模型内在结构和逻辑的驱使。

竞争模型事实上把经济学变成了工程学的一个分支（这里并没有任何不尊重这一学科的意思），而经济中的所有参与者或多或少都变成了工程

33 这类问题被称做“委托—代理”问题，参见 Ross（1973）。

34 Hart and Holmstrom（1987）的文章是一篇经典文献。此外，还可以参见 Stiglitz（1975a）；Murphy（1985）；Jensen and Murphy（1990）；Haubrisch（1994）；Hall and Liebman（1998）。

35 正如在逆向选择理论中一样，Arrow（1965）的演讲稿是这个领域的先驱性文献。同样可以参见 Arrow（1964）。

师。他们都在信息完美的条件下求解某种最大化问题：家庭根据预算约束最大化效用；企业最大化利润（或者是市值）；这两者在竞争性的产品市场、劳动力市场和资本市场上相互影响。其中一个很奇怪的情况是在上述模型中企业在决策中从来不会出现分歧——不同的管理团队对最大化问题一定会做出同样的结论。另一个奇怪之处则与风险的含义相关：当一个企业说某个项目风险很高时，那本来应该意味着该项目与经济周期高度相关，而不是它失败的可能性很大。[36]先前我已经描述了不少竞争模型的一些其他奇怪含义，比如不存在失业和信用配给，比如它只关注社会信息问题中极其小的一部分，以及它根本就没有讨论一些重要的问题——例如，激励和动机。

但是经济学中的大部分研究都没有试图去填补这些空白，而似乎更关心技术性问题——比如数学结构。模型背后的数学推导要求诸如连续性和凸性的假设。给定这些假设，人们可以证明均衡存在，并且证明均衡时具有帕累托最优。福利经济学基本定理甚至没有列出一丁点关于信息的假定：完美信息的假设是如此的根深蒂固，甚至不需要再次明确地提出。对这些关于效率的证明来说，需要关注的只是外部性和公共产品的缺失。公共经济学[37]讨论了纠正市场失灵的各种方法，但这些市场失灵被限制在很小的范围之内。

另外，经济学家用于描述经济的语言和他们构建的模型之间存在着奇怪的脱节。他们谈论市场的信息效率问题，但是仅仅关注于某种单一的信息问题，即信息的缺失。然而，企业和个人每天都要面对各种各样的信息问题，这些问题影响各种产品和服务在市场上销售的价格和数量，影响工人所愿意供给的劳动的数量和努力程度，同时还影响各种投资项目的回报。在标准范式的一般均衡模型中，[38]世界上不存在冲击，不存在未预料到的事件：在一开始人们就求解出整个均衡路径，从此之后的所有行为都只是根据出现的各种随机事件，按照最初的计划开展而已。但问题是，在现实世界中，市场是如何处理这些信息问题的？它处理得怎样？

还有另外一些方面是标准范式所无法接受的。它认为制度并不重要，市场可以理解这些制度，均衡只是简单地由供给定律和需求定律决定而已。它

36 Stiglitz（1989g）.

37 Bator（1958）.

38 阿罗（Kenneth Arrow）和德布鲁（Gerard Debreu）因此分别于1972年和1983年获得诺贝尔经济学奖。

认为财富的分配也无关紧要。[39]标准范式又称，从很大程度上说，历史也不重要——只要知道技术、偏好和初始禀赋，人们就可以很轻易地描述出经济的整个发展路径。[40]

对信息经济学的研究开始于对这些前提和重要定理的质疑。让我们先来考虑20世纪下半叶大多数经济学背后的数学结构：其中凸性的假设与长期存在边际回报递减原则相联系。在信息不完美情况下（同时考虑到获取信息的成本），这个假设不再合理。这不仅仅因为获取信息的成本固定。[41]我和 Roy Rander（1974）的研究表明，信息的价值（函数）从本质上就存在非凹性。也就是说，在一般的情形下，仅仅购买一丁点信息是不划算的。而我和阿诺特（1988a）的文章则表明即使是在最简单的道德风险模型中（其中个人有不同的选择，比如承担多少风险），这些问题也普遍存在。尽管我们不是试图否定递减回报的定律，但是我们还是要强调它所起作用的范围比我们原先所知的要小很多。[42]

迈克尔·罗斯切尔德（Michael Rothschild）和我（1997）发现，将不完美信息引入竞争均衡模型之后，即使是采用最自然的建模方式，均衡也不一定存在[43]——哪怕是极小的信息不完美也是这样。[44]尽管后来的研究寻求重新

39 标准新古典理论的一个中心命题是效率和分配两者可以分开研究。只要产权得到有效界定，市场有效配置（福利经济学第二定理）不依赖于财富分配（参见科斯（Coase），1960，科斯获得了1991年诺贝尔经济学奖）。

40 严格地说，这并不是标准范式一定会得到得结果，比如，当存在不可逆转的投资时。但它却是一般使用的新古典模型的特征。

41 在正常的空间中，无差异曲线和等利润线性状并不良好。经常出现的非凸性意味着均衡或者帕累托有效税率和最优税率可能由某种随机化加以刻画（Stiglitz，1975b）。Arnott and Stiglitz（1995）；Brito，Hamilton，Slusky and Stiglitz（1988a）；Stiglitz（1982b）。即使是（搜寻，确定不同类型投资特征或者是获取相关技术的信息的）极小固定成本也意味着市场通常不是完全竞争的；它们更像是张伯伦（Chamberlian）垄断竞争（Dixit and Stiglitz，1977；Salop，1987；Stiglitz，1979a，1979b，1989f）的情况，虽然此处非完全竞争的基础与张伯伦（1933）的最早预想完全不同。

42 为进一步说明这一点，我们应该注意到对现代资本主义的批评意见都认为，在其核心产业中，规模报酬太高以至于很多产业都呈现出垄断或者寡头的特征。

43 非凸性很自然地引起非连续性，非连续性则可能会导致均衡不存在；但是我和罗斯切尔德所发现的均衡非存在性问题与此不同，它所反映的问题更加深刻。问题在于，个人选择的单个行动——选择某个保险合约而不是其他——会改变他人的信念，也就是他人对此人类型的认知；而保险公司行为的轻微变动——比如稍稍改变提供的保险合约——会导致个人行为和信念非连续性的变动。Dasgupta and Maskin（1986）研究了博弈论框架之下的混合策略均衡。但是这一概念并不如我们在下文所要提到的使用非完全竞争的方法更令人信服。我和阿诺特（1987，1991b）在道德风险模型中讨论了其他非存在性问题。

44 当个人的类型是一个连续统时（比如在 Spence（1973，1974）的模型中），这将会导致非常不方便使用的含义：完全均衡根本不存在。

定义均衡，但是它们仍然不能让我们信服；[45]这些文献大多数都违背了竞争的本质含义：每一个参与者都相信他们相对于整个市场是微不足道的，他们的行为不可能对其他人的行为产生直接影响。

新信息经济学范式进一步挑战了竞争均衡模型的基石：各种经济学定律。它们包括：供给和需求定律（认为市场均衡由市场出清加以刻画）；一价定律，其认为某个产品在整个市场上只能按照同样的价格出售；竞争价格定律，其认为在均衡时，价格等于边际成本；有效市场假说，其认为股票价格可以将所有相关信息从信息持有者传递到信息接受者。所有的这些基石都被信息经济学所拒绝，或者被证明只是在严格的条件下才成立。

- 我们证明，当价格影响"质量"时——可能是因为激励或者逆向选择——均衡时需求未必等于供给；尽管可能，企业也不会向工人支付更低的工资，因为这样做会增加它们的劳动力成本；在存在超额贷款需求时，尽管可以提高利率，银行也不愿意这么做，因为提高利率会增加拖欠概率，从而降低期望回报。
- 我们证明，即使不存在外生扰动，并且所有企业和工人都同质，市场中也可能存在价格和工资的非退化分布。
- 我们证明，在均衡中，企业会制定高于其边际成本的价格，工人也会获得高于其保留水平的工资。这个"剩余"必须存在，以保证信誉。[46]即使这样的信誉租并不存在，信息不完美也会导致市场垄断力量——出现不完全竞争——从而导致企业采用加成定价。[47]
- 有效市场假说认为股票价格能够完全反映相关信息。[48]但如果事实如此，那么就不会有人花钱搜集信息了。格罗斯曼（Grossman）和我（1976，1980a）的工作表明价格体系不仅不能完全地加总信息，而且必定还存在一定数量的"非均衡"。

信息不完美市场与信息完美市场的本质区别是，在前者中，人们的行为（包括决策）传递了某种信息，而这些信息会影响其他人的决策。

企业提供担保并不仅仅反映企业有能力承担破损产品所造成的成本，同时还反映了企业对其产品充满信心。一个购买保险的顾客之所以愿意接受较

---

45 Riley（1979）.

46 Shapiro（1983）；Klein and Leffler（1981）.

47 如我在上文中提到，我们的非完全竞争模型比其他更加类似于张伯伦的垄断竞争模型，Stiglitz（1979b）。

48 Fama（1970，1991）.

大免责条款，并不意味着他不是风险厌恶者；他的这一行为让保险公司感到这位顾客之所以愿意承担风险，是因为他认为那些风险在他身上发生的可能足够小。同时，企业可能不会让一个雇员去做重要工作，因为这样会让其他企业知道该雇员非常出色，容易使竞争对手挖走此人。

阿克洛夫（1971）早期观察到的一个现象是，某些市场可能非常不活跃，甚至会消失。传统范式认为各种市场都存在，包括跨期市场（资本市场）和风险市场。而某些市场的缺失，比如风险市场，对其他市场的运行有重要影响。企业和工人面临不完全保险的事实影响着劳动力市场和资本市场；比如，这会促使工资合约代替保险市场向工人提供某种程度的保险。这些异常复杂但仍然不完备的合约会影响效率，乃至整个经济的运行。

最重要的问题可能是，在传统范式之下，除非出现有限的几种市场失灵，市场总是帕累托有效的。在信息不完美的假设下，市场几乎总是非帕累托有效的。

信息经济学不仅动摇了这些存在已久的经济学基石，还对一些长期以来无法得到解释的经济现象提供了解释。比如信息经济学对看起来无效的分成制提供了解释。在详细讨论应用问题之前，我想先系统地阐述信息经济学的一些原理。

四、构建新范式的一些问题

当然，所有的经济学家都认识到信息不完美的事实。他们也许希望存在信息不完美的经济会与信息完美的经济类似，但事实上不完美信息模型没有得到发展的真正原因是人们不知道如何去发展。很多问题必须得到解决：信息完美的状态只有一种，但信息不完美的原因却有无穷多种。成功构建简洁模型的关键在于如何准确地描述相关信息——这样才能准确地描述信息是如何不完美的。但是，这种方法尽管有用，但也存在危险：在过于简单的模型中，往往存在信息被完全揭露的方法，因而信息问题可以得到完美的解决。当然，在现实中，这绝不会发生。这就是为什么在后来的一些文章中（比如 Grossman and Stiglitz，1976，1980a），我们需要假设存在无穷多种状态。[49]

---

49 相似地，在很多激励模型中，高度简化的模型有很多解决信息问题的方法。但是这些方法不适用于更复杂的模型。比如，我们在下文将描述一个高利率导致借款人选择高风险项目，并导致贷款人预期收益减少的模型；因此利率要低于使信贷市场出清的水平；市场存在信贷配给。在简化模型中，这个问题可以通过要求抵押得到解决（Bester，1985）；但是如果模型同时允许逆向选择和激励问题，这个解决方案就不再有用了：那些愿意提供抵押品的借款人可能更富有，并更愿意选择高风险项目。参见 Stiglitz and Weiss（1985）。

最困难的也许是构造均衡。同时考虑市场的双方是很重要的：雇主和工人，保险人和被保险人，以及借款人和贷款人。所有的参与者都应该被假定为“理性的”，并能够根据他们所能获得的信息进行推理；他们的行为同样必须是“理性的”，也就是说，行为必须是基于他们所持有信念和可能后果的最佳选择；而这些可能后果反过来又依赖于别的参与者如何根据他们所观察到的行为进行推断。我希望能够建立竞争性模型，也就是说每一个参与者相对于整个市场而言都微不足道，他们也清楚自己微不足道——于是个人的行为不会改变均衡（尽管别人对他的推断可能因为他的行为变化而改变）。最后我们还必须仔细考虑什么是可行集合，参与者能够选择什么样的行动来试图获取或者传递信息。

我们将要看到，所获得结果的多样性（以及早期文献中的大部分混淆）都来源于没有做出尽可能清楚的假设。例如，标准逆向选择模型中产品的质量（比如二手车）依赖于价格。二手车的购买者只知道质量和价格之间的某种统计关系，这个关系影响购买者的需求。市场均衡被定义为使得供给和需求相等的价格。但当且仅当在此价格之下，优质车的卖者无法传递信号——否则优质车的卖者可以通过传递信息获取好处——同时在此价格之下买者无法甄别汽车的质量，此价格才能成其为均衡。一般情况下，人们是可以找到获取信息途径的，而正是这些试图传递信息的努力对市场运行有深刻的影响。要想发展新的范式，我们就必须打破原有的长期存在的各种前提，仔细思考哪些可以被作为假设，哪些可以由分析推导所得。市场出清不能被作为假设，同样，企业以同样的价格将某种商品售给所有消费者也不能被作为假设。在标准理论中，一旦企业获取正的利润，别的企业就会进入，通过提供较低的价格吸引已有消费者。在信息经济学中，以低价吸引新消费者的行为可能会导致消费者行为或消费者的组成结构发生改变，从而新进入者反而会获得负利润。因此，我们必须重新审视传统范式之下的所有结论。

我们研究取得进展的原因是我们开始于描述某个特定市场的简单模型。这样我们就可以仔细思考各种假设和结论。从对各种特定市场（例如，罗斯切尔德和斯蒂格利茨的保险市场、劳动力市场、教育市场或者是土地租赁和佃农市场）的分析，我们试图找到信息经济学的一些原理，并分析这些原理在其他市场上可能会起何种作用。通过这种方法，我们能为不同的市场确定相应的模型特征和特定的信息假设。尽管有很多共同点，劳动力市场上竞争的本质与保险市场或者是资本市场毕竟是不同的。这种通过交互比较不

同市场之间不同点和共同点的方法，被证明是有效的研究策略。[50]

五、不对称信息之源

信息不完美在现实生活中普遍存在，事实上，我们很难想象一个信息完美的世界会是什么样。我下面将要总结的研究大多是关注信息不对称的，也就是说不同的人知道不同的事：工人比企业更清楚他们的能力；保险购买者比保险公司更清楚他自己的健康状况，比如是否有节制地抽烟喝酒；二手车的卖者比潜在的买者更清楚车的质量；企业主比潜在的投资者更清楚企业的前景；借款者比贷款者更清楚项目的风险等。

分散经济的一个中心特征就是不同的人知道不同的信息。从这个角度上讲，经济学家研究信息不对称市场已有多年了。但是早期的文献既没有质问信息不对称的原因，也不顾及其影响。而且，尽管大多数早期文献关注信息不对称的一些简单情形——诸如上一段中的例子，但信息不完美的问题更为深入，下文将会陈述一些一般性的结论。个人可能并不太清楚自己的健康状况，而保险公司通过进行体检，可能会了解到比个人更多的关于健康的信息（至少就与保险相关的方面而言，比如预期寿命）。

有些信息不对称是固有的：每个人当然比别人更了解自己。有些信息不对称则来自某种经济进程。比如现任雇主比其他潜在雇主更加了解雇员；企业在与供应商打交道时可能会获得其他企业所不了解的信息；汽车的所有者很自然地，比其他人更加清楚汽车的毛病——尤其是，他比别人更清楚它是否是劣质汽车。尽管这些信息不对称问题不可避免，但是它们的严重程度和对经济的影响程度却要依赖于相应的市场结构。例如，本领域的一篇重要文献（Akerlof，1970）就展示了信息不对称是如何导致某个市场逐渐消失的。旧车市场的例子也能应用于劳动力市场。即使个人与潜在的雇主之间不存在关于雇员能力的信息不对称，一旦雇员开始为雇主工作时，另一种信息不对称就已经产生了：雇主比其他潜在雇主更加了解这个雇员的能力。这意味着“二手劳动力市场”不能良好的运转（与旧车市场类似）。其他雇主试图挖取某个雇员的动机会减弱，因为他们知道只有向这个雇员支付很高的工资，

---

50 Radner（1972）；Hurwicz（1972）；Marschak and Radner（1972）的一些早期工作（尤其在一般均衡方面）认识到信息的重要性，甚至也发现了一些有限信息影响市场均衡的方式（比如合约条款只能条件于签订合约的双方都能够观察到的状态）。但是试图直接修改抽象的一般均衡框架以使之能够涵盖信息不完美的努力最终被证明不如另一种方法更加有效：从具体的、简化的模型开始。

才有可能将他吸引过来；而如果提供的工资低于他的边际生产率，他现有的雇主就会同样提高工资以留住此雇员。于是，劳动力的流动就受到了阻碍。这就赋予了第一个雇主某种程度的垄断力量，这是该雇主所乐于使用的。这很自然地会影响到“新劳动力”市场。因为雇员知道会被“锁定”在某个工作岗位之上，他在接受新工作时就会变得更加厌恶风险。结果，最初的工作合约一定会反映出工人被削弱的讨价能力，而工作合约一旦签订，工人流动性的减少立刻就能显现出来。[51,52]

让我们再来看另外一个例子，这在石油勘探行业中很常见。假设某个公司得到了关于某个地域附近储有石油资源的可能性的信息。这个信息是有外部性的。[53]信息不对称影响了石油公司对该地区开采权的竞价。对大家认为可能存在不对称信息地区的竞价将会与不存在类似问题的地区的竞价显著不同。[54]那些不了解信息的公司清楚，他们赢得开采权的唯一可能就是出价太高了——信息不对称加重了“胜利者的诅咒”![55]而政府或者土地所有者在制定租借策略时就应该将这个问题考虑进去。最初已经签订租借合约的公司也会考虑到这一点：在先前拍卖中竞价成功的部分价值就是信息租金，而这个租金在以后的拍卖轮次中还会增加。

创造不对称和不完美的信息

信息经济学早期的工作大多致力于怎样克服信息不对称，或者更一般地说，信息不完美的问题；而后期的一些工作则转向研究市场参与者如何创造信息不完美来增加市场力量企业经理希望能够保护自己，增加自己的讨价

---

51 还有其他一些制造信息不对称的激励机制。个人最初可能对自己的能力一无所知，但是当他们了解到市场会为高能力工人支付高工资时，他们就会试图确定自己的能力水平，Stiglitz (1984a)。

52 如果在任何工作岗位上个人的劳动生产率都相同，而且不存在其他更换工作的原因（比如，非金钱方面的偏好），那么就不会存在劳动力流动。劳动力存在某种程度流动性的事实并不对我们的中心结论——信息不对称减弱劳动力的流动性——构成挑战。

53 Stiglitz (1975d); Leitzinger and Stiglitz (1984).

54 Wilson (1977).

55 胜利者的诅咒表明了信息不完美的存在。如果不同的公司对石油储量的估计不同，那么得到最乐观估计的公司会出最高的价格。它知道如果它赢得竞标，这意味着其他公司的估计比自己的估计要悲观。所以在出价时还要同时考虑到这一点。Cappen, Clapp and Campell (1971) 发表了关于“胜利者诅咒”最有影响力的实证文章；而 Wilson (1969) 则提供了对本问题的理论分析。在信息不对称的情况下，不知情的出价者知道如果他的出价高于实际价值，那么他很有可能赢得竞标，这又进一步地减弱了他出高价的动机。

还价能力，避免其他经理团队的竞争。[56]办法之一就是增加信息不对称的程度（Stiglitz and Edlin，1995）。这是公司治理中的典型问题。之前我曾经提到过这一点，在下文我还会再次讨论这个问题。

类似地，信息不完美会产生市场力量，企业可以通过“促销”或者其他区分具有不同搜寻成本消费者的办法来利用这个市场力量（Salop，1997；Salop and Stiglitz，1976，1982；Stiglitz，1979a）。市场上存在的分散价格是市场本身创造的——它不是市场因为某种失灵而不能充分利用外来冲击造成的分散价格进行套利的结果。

六、克服信息不对称

现在我简要地讨论可以用于处理信息不对称的方法，以及它们是如何被（部分地）克服的。

搜集和揭露信息的动机

这里有两个关键问题：什么是获取信息的动机，以及相应的机制是什么。我对教育作为甄别信号的讨论反映了最本质的动机：有能力的工人（或低风险的个人，提供高质量产品的企业等）如果能够证明他们的确有能力（低风险、高质量），他们则可以获取更高的工资（支付较低的保险费，收取更高的价格）。

正如我们先前的讨论，尽管有人愿意揭露信息，那些低能力的个人却存在隐藏信息的动力。那么，在市场均衡中，是否可能只有部分信息得以揭露？一个早期的结论是，如果高能力个人能成功地（无成本地）证明他们的高能力，那么市场均衡会是信息完全揭露的均衡，无论能力低于平均水平的个人是否希望隐藏信息。在一个最简单的模型中，我描述了信息的揭示过程：如果能力最高的个人能够证明其能力，他们肯定会愿意这么做；然后把其他的工人作为一个整体，按照这个组别的平均能力支付工资。那么这个组中最有能力的人显然不愿意再隐藏信息。重复以上过程，直至信息得到完全揭露。[57]

那么，如果那些最有能力的不能让雇主相信他们的能力（或者风险最低的投保人不能让保险公司相信其低风险），又会怎样呢？市场的另一方同

56 Shleifer and Vishny（1989）.

57 我曾经将其戏称为“分类的瓦尔拉斯法则”。如果所有其他的组别都得到了确认，那么剩下的一个组别自然也被确认了。

样有搜集信息的动力：如果雇主能找到能力高于预期水平的工人，那么他相当于得到了一个折扣，因为他只需支付别人愿意支付的工资即可。当然，与我们先前提到一样，一旦他了解这个信息，别人也会很快知道。从而他不可能长期独占获得信息的好处。

竞争会使甄别者无法独占信息回报的事实有着重要的经济含义：在那些有能力的工人（有更好投资项目的企业）无法传递信息的市场中，如果需要对甄别投资，那么必定在甄别中存在不完全竞争。事实上，经济必须在两种不完美性中进行选择：不完美信息和不完全竞争。当然，最后的结果是两种不完美都存在。[58,59]

这只不过是众多各种市场不完美性交错作用的一个例子而已。在本文开始，我们曾经讨论过与分成制相关的激励问题。问题产生的原因是工人并不拥有他们所耕种的土地。如果工人能够自由地借贷，并用于购买土地，那么问题可以得到很好的解决。但是资本市场存在不完美——人们借贷的能力是受到限制的——而这个限制则来自信息不完美，因此借款买地的方法并不能解决问题。

另外一个重要的结论是，如果市场是完全信息有效的，也就是说，如果信息会即刻完全地散播到整个经济中，那么只要搜集信息需要付出成本，没有任何人愿意这么做。这就是为什么市场不可能是完全信息有效的。

消除或减少信息不对称的机制

在个人了解自己能力，投保人知道自己风险或者借款者知道自己还款概率的简单模型中，似乎有很直接的办法来消除信息不对称：让每个参与者真实地报告他们的特征。问题在于每个参与者未必愿意如此。假设雇员知道他们自己的能力。雇主可能会问，你的能力怎样？能力较高的人也许愿意诚实地回答；但正如我们已经看到的，能力低的人则倾向于撒谎，高报自己的能力，毕竟交谈是没有成本的。一定存在其他的方法使得信息能够被可靠地传递。

通过考试进行筛选

最简单的办法也许是考试。在我建立一个竞争性均衡模型的过程中，[60]

58 我们没有理由认为市场会“最优地”平衡这两种不完美性。

59 Stiglitz（1975）；Jaffee and Stiglitz（1990）．这可能有助于解释为什么银行业——区分各种类型的借款人非常重要——竞争是非常不完全的。

60 Stiglitz（1974a）；Arrow（1973）同时发展了一个教育模型，与我的模型有相似的观点。

我发现另外两个一般性的原理：高能力参与者的收益是以低能力者的损失为代价的。当高能力参与者传递自己高能力的信息时，他们能够获得更高的均衡工资，但同时这也相当于表明其他人能力较低。因此，当教育作为信号时，投资于教育的个人收益要高于社会收益。很明显，信息存在着外部性。下文将再次回到这个主题。

第二个更出人意料的结果是多重均衡的可能性。其中一个均衡可能是信息完全揭露的均衡（市场完全识别高能力和低能力的个人），其他的均衡则不存在信息的完全揭露（称之为混同均衡，Pooling Equilibrium）。混同均衡从帕累托意义上要劣于完全信息均衡。这项研究在30年前就已经完成了，并且得到了两个重要的政策性结论——然而直到今天，它们还没有被纳入政策讨论之中——第一，市场并不能提供揭露信息的激励，因此，从原则上讲这是政府的角色；第二，在信息上的支出可能太大了。[61]

最简单的逆向选择模型

但是企业所搜集的关于雇员的信息，银行得到的关于借款者的信息以及保险公司得到的投保人的信息往往不是来自考试（体检等），而是基于对这些市场参与者行为的推断。这在现实生活中很常见，但却很少出现在经济模型中。正如我上文所述，逆向选择的早期文献意识到，当保险公司提高保费，那些最不可能出现意外事件的投保人就不会投保；在某个保费之下投保的意愿事实上传递了某种信息。[62]阿克洛夫认识到这其实是广泛存在的现象：比如在某个价格上出售汽车的意愿传递了关于该车质量的信息。

布鲁斯·格林瓦尔德（Bruce Greenwald，1979，1986）进一步发展了这个思想，他证明逆向选择在劳动力市场和资本市场上也存在：[63]某个雇主是否愿意支付高工资以避免其雇员被竞争者挖走的意愿反映了他对该雇员能力的判断；某个企业的内部人员在某个价位出售该企业股票的意愿则反映了他对股票价格和企业预期收益的判断。阿克洛夫关于信息不对称问题会导致市场“变窄”乃至消失的分析，同样有助于解释为什么劳动力市场和资本市场经常不能良好地运转，也部分地解释了为什么股权融资只占企业总融资的很小比例（Mayer，1990）。斯蒂格勒的结论并不正确：信息不完美不仅仅是交易成本。

---

61 Hirschliefer（1971）也独立地提出了类似的观点。我们在下文还要详加阐述。

62 Arrow（1965）.

63 Greenwald，Stiglitz and Weiss（1984）；Meyer and Maljuf（1984）.

信息不对称的后果可能比市场变窄或者消失还要严重。弱的股权市场意味着人们不能很好地分散风险，导致企业变得厌恶风险。这可以解释很多看起来反常的企业行为。[64]资本市场的不完美性反过来又在下文所要讨论的宏观经济理论中扮演了重要角色。到现在为止，我们已经讨论了劳动力市场的不完美——劳动力有限的流动性，以及企业由此获取的市场力量，如何在不对称信息产生之前和之后影响劳动力市场的。

最简单的逆向激励理论

在逆向选择模型中，个人是不同的。信息是由某个单一行动传递的：进入或不进入某个市场。但是信息不完美同样同人们做些什么有关。工人可能更努力的工作，借款人可能会选择风险更大的项目，投保人在日常生活中也许会更加小心注意。所以雇主希望知道雇员究竟有多努力；如果可以，他就能够把努力程度写入工作合约；贷款人希望知道借款人的行为，并希望将其写入贷款合约。这些关于参与人行为的不对称信息同我们先前提到的不对称信息同样重要。正如在逆向选择模型中保险公司希望通过检查来获取投保人的信息一样，在逆向激励模型中，保险公司可能也希望监督投保人的行为。但是检查和监督都是有成本的。尽管可以取得一定成效，但通常仍有大量的信息无法获得。例如，逆向选择模型中保险公司会认识到投保人的平均风险水平会受到保险合约影响一样，投保人的行为同样会受到保险合约的影响。类似的结论在其他市场也成立。比如借款人的风险行为受到利率的影响。

效率工资理论和信贷配给

尽管在早期逆向选择模型考察的市场均衡中，保险公司（雇主、二手车的购买者或者贷款人）有足够的理性来认识到价格和质量之间的关系；但是从他们没有极大限度地获取信息的角度看，他们又不足够理性。尽管需求和供给定律被假定成为经济学的基石，但是现实中没有任何一条法律规定保险公司必须在公司设定的保险费率上向所有申请保险的个人出售保单；或者是规定所有贷款人必须在他所确定的利率上满足所有的贷款申请；或者规定雇主必须按照他提出的工资水平雇佣所有应聘者。竞争均衡模型在经济学家们的脑海中是如此的根深蒂固，以至于他们不自觉地就要假设价格接受行为。在完美信息和市场条件下，任何试图收取更高价格的企业将会损失所有的消费者；在现有价格下，企业面临的是完全弹性的需求。然而在逆向选择

---

64 见下文对公司金融理论的讨论。

和逆向激励模型中，重要的不仅仅是消费者的需求、雇员和借款人的供给，而且还包括他们的“质量”——投保人和借款人的风险程度、投资的回报水平以及工人的生产率。

既然“质量”有可能随着价格的增加而上升，雇主就可以通过提供高于市场出清水平的工资得到更多利润；贷款人可以设定低于市场出清水平的利率来增加期望收入。无论是质量和价格之间的关系来源于逆向选择或是逆向激励（或者在劳动力市场上，来自士气因素或营养因素），这个结论都成立。如果问题不是来自信息不对称，而是来自不完美，情况就不一样了。那些不购买保险的健康人未必就知道他们自己的健康水平，他们可能与保险公司一样对此一无所知。也许他们只是出于偏好的原因才没有购买保险——更喜欢把钱花在娱乐上。

信息不对称的结果是，市场需求未必等于供给：均衡中，利率低于使得贷款需求等于供给的利率水平——社会上存在信贷配给（Stiglitz and Weiss，1981；Keeton，1979）；工资水平高于出清劳动力市场所需——社会上存在失业。[65]

通过行动传递信息

除了传统逆向选择模型所关注之外，还有很多行动可以用来传递信息。保险公司希望吸引健康的投保人。它可能意识到，如果将办公室设在只有步行楼梯的建筑的第五层，那么只有心脏健康的人才会投保。投保人步行五层的意愿或者能力传递了这样的信息。更为巧妙的是，如果保险公司只希望吸引健康的投保人，那么究竟应该把办公室设在多高的楼层取决于它所收取的保险费率。或者它也可以给投保人免费发放健康俱乐部的会员卡，但收取较高的保险费。那些重视健康俱乐部的人——因为他们会使用这个会员卡——也许愿意接受支付较高的保费。但这些人可能会更加健康。

还有很多其他行为可以用来传递信息。企业提供的产品担保条款的好坏传递了企业产品质量的信息；只有那些相信它们产品质量过硬的企业才会提供很好的产品担保条款。此时，产品担保之所以吸引人，不仅因为它减少了使用产品的风险，而在于它传递了产品的信息。个人受教育的年限也传递了此人能力的信息。高能力的人可能会选择较长的学习时间；此时他获得较高

65 这是较早前所讨论的效率工资理论。由于每一个人的行动都依赖于在别处是否能够获得机会，也就是依赖于别人的行动，因此构造均衡模型是很困难的。某企业能否吸引工人取决于其他企业提供的工资报酬。Rey and Stiglitz（1996）；Shapiro and Stiglitz（1984）；Rodriguez and Stiglitz（1991a，1991b）等人的工作就试图构造一般均衡模型。

的工资也许并不是因为他通过学习增加了人力资本，而可能仅仅是因为教育水平起到了甄别的作用。[66]在签订保险合约时，投保人选择免责条款的范围反映了他对该意外事件发生可能性以及严重程度的判断——一般而言，那些不容易发生意外的人愿意接受免责程度较高的免责条款。企业家将他大部分财产投入企业（或者持有企业大部分股票）的行为反映了他对企业前景的信念。企业将工人晋升到特定职位的行动也反映了企业对该工人能力的评估。

行动能够传递信息的事实反过来又影响了人们的行为。在某些情况中，行为可能会被设计得让人眼花缭乱，以便隐藏信息。企业知道竞争者也希望得到获得晋升的员工，所以企业晋升员工或者给员工指派特定工作的动机就会发生改变（Waldman，1984）。在其他的一些情况下，人们设计某些能够可靠地传递信息的方法来改变信念。消费者相信提供较高产品担保条款的企业会供给较高质量的产品，因此他们愿意为产品支付较高的价格。这一事实会影响到企业愿意提供的产品担保条款。企业家了解到出售其股份会向市场传递关于企业前景的负面信号，因此他可能会保留企业大部分的股权，因此，他的投资组合的风险分散程度将会比不存在信息不对称时要小（故而他的行为会更倾向于风险厌恶型）。

从上面的分析中我们可以得到这样简单的结论：一些人希望传递信息，而其他的则不希望（可能是因为传递的信息会让别人认为他们是低能力的，或者传递信息会减弱他们获取信息租金的能力）。不论怎样，个体行为会传递信息的事实会导致人们改变行为，并进一步改变市场运行的方式。这就是为什么信息不完美会有如此深刻的影响。

一旦我们认识到行为会传递信息，我们就可以立刻得到如下两个结论。第一，在决策时，个人不仅要考虑他们喜欢什么（正如传统经济学描述的一样），而且要考虑怎样改变别人对他的看法。如果我接受较长时间的教育，别人就会认为我更有能力，那么我就会选择接受较长时间的教育。这不是因为教育本身对我有什么好处，而是教育水平改变了别人对我能力的看法。这些思考意味着我们不得不重新思考家庭和企业的决策问题。

第二，我们刚才谈到，个人有动机“撒谎”——比如能力低下的人会宣称他们很能干。类似地，如果大家都知道保险公司会认为爬上五楼购买保

---

66 从实证上区分人力资本和甄别作用的相对重要性是很困难的。我在此处强调甄别作用，并不代表我不承认教育不提高生产率，Weiss（1995）。教育市场有很多特征与甄别假说相一致：工资随着教育水平的提高而显著上升。这可能是因为学生在最后几天学到了大量知识，但更有可能是成功地通过各种考试传递了某种信息。

险的投保人身体健康的话，哪怕我的身体不是那么健康，我也会这么做来欺骗保险公司；如果大家都认为接受过较长时间教育的人能力较高，哪怕我能力不足，我也会选择接受较长时间的教育来欺骗雇主。认识到这些问题，我们就应该考虑均衡状态中所传递的信息。罗斯切尔德（1976）对均衡如何能够出现提供了关键的观点。如果高能力的个人（或者风险倾向性较小，或者信用程度较高）的某些可供观察的行为（由于偏好不同）与低能力的个人（风险倾向性较大，或信用水平较低）不同，那么我们就有可能设计出某种选择机制，通过这些具有不同特征的个人的自我选择（self-selection）将他们加以区分。这两类个人之所以会在某些方面有不同行为，原因之一是他们知道自己的特征——也就是不对称信息。但是这只是自我选择的前提之一。

我们在保险模型中设计的特定机制说明了“自我选择”的过程是如何进行的。那些低风险的投保人更愿意接受高免责条款。于是保险公司可以提供两份保险合约：一份是高保费，低免责条款；另一份是低保费，高免责条款，供投保人选择。这样就有可能通过投保人的自我选择来区分不同的类型。

垄断和自选择

但是，分析完全均衡中行为所对应的选择是非常困难的。最容易分析的情形是存在垄断者时。[67]垄断者可以向人群提供一些选择，用来区别不同的类型人；然后再分析到底是完全区分还是部分区分（也就是若干种类型的个人选择同一种合约）能够最大化利润。这个工作的基础是价格歧视的一般理论。在标准的垄断理论中，如果信息完美，企业有动力进行彻底的价格歧视（获取所有的消费者剩余）。如果真是如此，那么垄断就不该被认为是一种扭曲。然而标准的模型假设不存在价格歧视（也就是垄断者向所有客户收取同样的价格），但不说明为什么不存在价格歧视，反过来还论证说垄断是扭曲性的。我们发现，在信息有限的条件下，企业有进行价格歧视的动机，但是它无法做到彻底的价格歧视。随后的一些研究（比如，Salop，1977；Adams and Yellen，1976）发现企业进行价格歧视的能力受到他们识别消费者剩余能力的限制（对保险公司而言，相关的信息不仅仅包括投保人发生意外事件的概率，还包括投保人的风险厌恶系数，这决定了投保人愿意为分散风险所支付的溢价）。因此，信息经济学提供了第一个逻辑一致的

67 Stiglitz（1977a）.

垄断理论。

自选择和竞争均衡

分析垄断相对简单的原因是垄断者可以单独为消费者设计整个可供选择的集合。真正困难之处在于描述完全的竞争均衡，也就是找到一套保险合约，使得没有其他任何合约能够产生更高的利润。每一个保险公司能够选择它自身的合约，但是不能影响其他保险公司的保险合约；投保人的行为则取决于他面临的所有选择。罗斯切尔德和我（1976）成功地分析了这样的情形。

从分析中我们获得了三个令人吃惊的结论。第一个结论我先前已经提到过：在一些合理的假设之下，按照传统定义的均衡可能不存在。一般而言，均衡可能以两种形式存在：一种是混同均衡，即市场不能区分不同的类型；另一种是分离均衡（seperating equilibria），不同的类型能够得到区分。不同的群体是通过选择不同的行为而相互区别开来。我们证明，一定不存在混同均衡——如果所有的人都购买同一种合约，那么别的企业一定能够提供另外一种合约来打破混同均衡（并获得更高利润）。另一方面，如果分离的成本太高，分离均衡可能不存在。在这种情况下，所有假定存在的分离均衡都可能被一个能产生更高利润的混同合约所打破。

第二，就均衡的存在性和特征而言，即使是很小的信息不完美也足以改变传统结论。例如，当两类人非常相似时，均衡绝不会存在。正如我们已经看到的一样，这正是传统竞争均衡模型站不住脚之处。

第三，我们可以看到行为可以传递信息的事实会如何影响均衡。特别地，我们此处的分析加强了逆向选择模型中市场不能有效运行的结论。在完美信息模型中，人们能够完全分散他们所面临的风险，从而可以按照风险中性的方式行动。我们已经解释了为什么保险市场不能良好的运转——为什么风险规避的投保人会选择部分保险。我们可以将类似的分析应用到其他市场，巩固先前得到的结论，比如证券市场中的股权限制（企业的最初所有者希望出售部分股份，这相当于是对可能出现的坏结果的保险。如果企业所有者认为坏结果出现的可能性较小，那么它就会“购买”较少数量的保险，也就是出售较少数量的股份。对股份的保留于是可以看做是一种区分机制，保留股份的意愿则是企业所有者对企业信心的信号）。[68]

这个结论之所以重要，不仅因为它就一些重要市场的运行提供了深刻的

68 Stiglitz（1983）；Ross（1973）；Leland and Pyle（1977）.

洞见，而且因为它指出了，在很多交易中都存在保险的因素；个人行为会传递信息及其能够影响市场交易的认识具有广泛的重要含义。地主和佃农、雇主和雇员之间的关系都存在保险的成分；个人不能完全分散风险的事实是解释大量合约关系的关键。

分类、甄别和信号

在均衡状态下，卖者和买者，雇主和雇员，保险公司和投保人，贷款人和借款人都很清楚他们的行为将会传递什么样的信息。每一方需要考虑采取不同行动所带来的不同后果。假设保险公司或者雇主希望主动地区分投保人或雇员，那么自选择就是考试（或检查）的一种替代机制。若市场另一方，如投保人、雇员或者借款人希望主动地表明他们是低风险的投保人、有能力的工人或者不会拖欠的借款人，我们就将这种行动称为“发信号”（Signaling）。[69]当然，在均衡中双方都清楚采取不同的行动会导致不同的后果。信号模型和甄别模型的区别更多在于（相应博弈论的）技术性层面，尤其是知情者和不知情者谁先行动。[70]

不过，信号模型和甄别模型的一些表面差异来自确定完全均衡（full equilibrium）的困难。我们很早就注意到可能会存在很多种分离合约，但是只存在唯一的分离均衡。我们认为，考虑到保险市场中其他任意的分离合约，只要有另一个公司能够进入该市场并提供另一套能够带来更高利润的合约；最初的那个分离合约就不可能是均衡的。同样的问题在教育信号模型中也存在。可能会有很多种教育体系能够“分离”高能力者和低能力者：较高能力者选择较长的教育年限，工资则依据教育年限所对应的劳动生产率而制定。但是，在所有的分离均衡中，仅仅有一个是完全均衡的。例如，假设有两种类型的个体，如果低能力者选择 12 年的教育水平，那么高能力必须选择更长的教育期限（比如 14 年）才能将他们和低能力者区分开。但是低能力者会发现，如果将他们的教育年限从 12 年削减到 11 年，他们同样会被认为是低能力的。为什么不这么做呢？于是，低能力个体唯一的均衡教育水平一定要使得他的净收入最大化（同时考虑到生产效率的增加和教育成

69 Spence（1973）.

70 Stiglitz and Weiss（1983a，1994）；Yabushita（1983）．正如我们所指出的那样，在现实世界中，谁先行动应该是内生的。在这样的考虑下，甄别模型可能比信号模型更加稳健一些。比如，假设存在由企业和个人某种特殊非均衡路径上的信念所支持的混同均衡。这样的混同均衡在甄别模型中很可能被企业预先或者后续的行为所打破。

本)；而高能力个体唯一均衡的教育水平则是最低的满足如下条件的教育水平，例如，假定高能力者的工资水平与某个教育水平下的生产力对应，在此教育水平，低能力者仍然愿意选择较低的教育水平，而不是通过选择更长的教育年限，假装成高能力者。[71]

当然，教育体制并不适合用于研究市场均衡。教育体制很大程度上是公共选择，而不是市场过程。不同的国家有不同的教育体制。最低教育水平一般都不是个人的选择，而是政府的强制规定。但是在教育系统之内，考试则扮演了重要的自选择或者信号作用。尽管事先给定考试的标准，但是否留在学校之内，或者是否努力通过考试仍然是自选择过程。[72]出于同样的原因，在保险市场上出现的均衡存在性问题就与教育市场没有太大关系——“竞争性”的供给方根本就不存在。但是当我们在一个健全的竞争性的市场中讨论信号问题时，存在问题就不能被轻易忽视了。[73]

均衡的存在

我们怎么定义存在性问题？很显然，保险市场是存在的，尽管远非完善。就某种程度而言，这个市场呈现出不稳定性。保险费率波动剧烈。有的时期保费急剧上升，而保险范围则大为缩减，公众于是大声疾呼要求改革。之后保险市场会进入一段相对稳定时期，然后又是另一轮的“崩溃”。出于某种程度的谨慎性考虑，很多州都对保费进行管制。这可能有助于稳定市场。

而且，尽管我们能够找到证据证明上文所讨论的选择过程的确存在，但是也有另外一些证据表明市场可能远不如我们模型所描述的那样理性。尽管子女数量是一个容易观察的，与投保人潜在风险有紧密联系的变量，很多保险合约却从不考虑这一点。在设定保费时，很多保险公司也不像想象的那样重视投保人过去的经历：这个因素被忽视了。

我个人猜想，罗斯切尔德和我的文章中的一个主要局限在于假设完全竞

71 更精确地说，高能力者选择的教育水平是使个人净收益（收入减去教育成本）最大化的教育水平中最低的一个。

72 而且，即使是教育没有受到政府的支配，仍然存在协调问题：单个企业不可能提供另一个工资合约——工资水平和教育程度的一一对应——来打破非有效的分离均衡：因为雇员并不确定他是否就在该企业度过整个职业生涯。

73 特别地，当个人的类型是一个连续统时（Spence，1973），分离均衡不存在。罗斯切尔德和我提供了一个直观的解释：如果两种类型足够相似，那么分离均衡就不存在；此时，分离的成本超过了收益。当类型是连续统时，总是有一些类型足够相似。在“底端”（风险最高的个人），总是存在一些吸引最坏类型并获取利润的合同。

争。现实中竞争程度远非我们所形容的那样。比如，存在不可忽视的搜寻成本，以及人们并不确定促使保险公司支付保险金到底有多容易。自选择模型仍然适用。不过垄断模型，或者是某些版本的垄断竞争模型可能比完全竞争模型更加符合实际。

七、合约和激励理论

我和 Rothschild 的工作与我早期关于激励方面（分成制）的研究相关。它们都是关注信息局限性这是其相似点，不同之处在于这两个研究分别关注选择效应和激励机制。它们都使用合约来描述均衡。标准竞争均衡理论中的合约异常简单：如果你做了某些事情，我就支付你一定数量的报酬；如果你没有按许诺完成任务，那我就不会支付报酬。在完美信息情况下，人们不会签署他们根本就不想履行的合约。保险合约也非常简单：某种特定事件的发生与某个特定的支付一一对应。

对分成制和保险市场竞争均衡的分析表明，在信息不完美情况下人们会使用大量的合约，[74]这也引出了大量关于合约理论的文献。[75]

我（1974b）所描述的简单分成制合约包括分成比例、固定报酬、土地规模等条款。从更一般的角度看，这些条款实际上是基于可供观察变量，如投入、生长过程和产出的最优支付结构。[76,77,78]因为某个市场出现的情况会影响其他市场，所以信贷、劳动力和土地等市场之间是相互联系的。我们不能按照标准完美信息模型的做法来分散考虑各个市场。[79]因此，这个理论为发展中国家的农业组织理论提供了基础。[80]

---

74 Rothschild and Stiglitz（1976）以及 Stiglitz（1974b）的均衡分析有紧密的联系。他们都在特定的合约空间中寻找均衡：那些将条款条件于可供观察的行为和支付之上合约。

75 Hart and Holmstrom（1987）；Salanie（1997）.

76 即使在此处，仍然有很多微妙的细节。比如工人是否在观察到外界状态之后才决定努力程度？在最坏状态下，对工人的惩罚是否有界（Stiglitz，1975a；Mirrlees，1975b；Mirrlees，1976）？

77 Stiglitz（1974b）中的合约是高度线性合约。理论上讲，将合约结构拓展到非线性合约并不困难。现有文献并没有解释为什么合约比理论上所预测的要简单很多（比如报酬是产出的线性函数）。Allen（1995）；Gale（1991）；Stiglitz（1987g，1989h）.

78 在我与 Avi Braverman 的合作研究（1982，1986a，1986n，1989）中，我们研究了那些条款关注究竟栽种何种作物，使用何种肥料的合约，以及它们与信贷、土地和劳动合约的联系。Stiglitz（1987b）；Chuma，Hayani and Ostuka（1992）.

79 风险投资企业代表了资本市场和管理市场之间的相互关联，参见 Hellmann（1998）。

80 Braverman，Hoff and Stiglitz（1993）.

关于合约的基本原理可以被应用于诸多市场，最直接的就是应用于设计劳动合约。[81,82]

当然，报酬取决于相对绩效。相对绩效比绝对绩效更能传递相关信息。如果本公司股票上涨的同时其他公司的股票也上涨，那么我们很难判断公司经理的工作绩效。纳尔巴夫（Nalebuff）和我（1983a，1983b）分析了对相对绩效补偿制度（工作竞争）的设计问题。其中关于竞争的、分散的支付结构的一个重要结论是基于相对绩效的支付结构要优于基于个人绩效的支付结构。

信贷市场中也存在各种复杂的合约。贷款方不仅要设定利率，还要加上其他同时具有选择效应和激励效应的条件（比如抵押要求、股权要求等）。[83]事实上，激励效应和选择效应的同时存在是很重要的：如果缺少选择效应，那么贷款人就可以提高利率，增加对抵押品的要求，并同时保证借款人仍然投资于安全的项目。[84]

市场均衡中的激励

激励离不开奖惩。在现代社会，对工人最严厉的惩罚是解雇。[85]但如果工人能够找到与现有工作相似的新工作，那么这个惩罚对工人而言就没有什么威胁。良好行为背后的动机是为了获得在其他地方所不能获得的剩余。因此，在劳动力市场上，工资必须高于工人在其他地方能够获得的水平（如果存在失业，这个水平可能是零）；在产品市场上，当企业因为冒牌货而失去客户时，企业会感到受到损失，因此价格一定是高于边际成本的。所以，在信息不完美的市场上，长期以来人们所使用的价格等于边际成本的假设是

---

81 Stiglitz（1975a，1987c）.

82 很多工作都是基于局部均衡，而没有关注各种合约之间的相互作用。Rey and Stiglitz（1996）提供劳动力市场的一个一般均衡分析框架。Stiglitz（1992）讨论了银行和资本市场的相互关联。Hellmann and Stiglitz（2000）讨论了股权市场和信贷市场的关系。

83 Stiglitz and Weiss（1983b，1986，1987）. 即使使用额外的工具市场均衡可能仍然不存在。Bester（1985）的观点是：通过增加抵押品而试图消除信贷配给的结论是错误的，原因在于这种结论忽视了激励和选择之间的相互作用。

84 作为另一个应用——包含风险分担条款的合约——在解释宏观经济各种刚性中起到越来越重要的作用。比如，Werin and Wijkander（1992）在 *Quarterly Journal of Economics*（1983）讨论会上的文章；Rosen（1985）的文献综述；Azriadis and Stiglitz（1983）；Arnott，Hosios and Stiglitz（1988）。

85 这种说法并不精确。如果工人可以缴纳一些押金，那么到时企业可以没收这笔押金。但是工人可能无力支付押金；即使支付，也可能存在道德风险：企业可以借口工人偷懒而克扣押金。

不正确的（Shapiro and Stiglitz，1984；Shapiro，1983；Klein and Leffler，1981）。

八、工资和价格的均衡分布

完美信息模型的预测同现实最明显的区别是同样的商品在任何地方只能按照同样的价格出售。但现实中我们的确花了不少时间寻找便宜商品。价格的差异远远不能由质量（服务）差异所解释。这些是实实在在的价格差异。自斯蒂格勒 1961 年的经典文献之后，已有大量的著作研究最优搜寻行为。然而，斯蒂格勒以及大多数关于搜寻的研究将价格和工资的分布当做一定的。他们没有质疑过给定的工资和价格分布从何而来？给定搜寻成本，这些分布是否可持续存在？例如，如果搜寻成本足够低，我们可能会认为（根据传统理论）市场将会与无搜寻成本的市场非常相似，且一价定律成立。如果经济受到冲击，会致使某些地区需求和价格升高。但给定搜集信息需要付出成本，这个价格的变动就不能被套利者所利用，因此价格差异是可能的。但是，大部分价格和工资的分散化与这样的“冲击”无关。

我们的效率工资理论提供了新的解释。我们证明企业可以通过支付比它们必须支付水平更高的工资来降低人员更替成本。所以有的企业可以从支付比其他企业更高的工资中获得好处。

当我开始分析这些模型时，我意识到一个问题：即使企业都是同质的，比如，都面临同样的成本，工资分布（wage distribution）也可能存在。我们都很清楚，即便是很小的搜寻成本，都可能导致产品市场和劳动力市场的运行产生很大不同。这是戴梦德（Diamond，1971）在一篇很有影响力的文章中独立做出的论断，该文章表明了竞争均衡理论存在很大的不稳健性。假设（按照竞争均衡理论）所有企业设定的价格都等于均衡价格，并假设存在很小的搜寻成本 e。那么企业将价格提高 e/2，而不会失去任何客户。它当然愿意这么做。同理，其他企业也愿意将价格提高同样数量。但是，在这个新的价格下，每一个企业同样由动机再次提高价格。这个过程要直到价格升高到垄断价格水平才会停止。因此，很小的搜寻成本也会导致一个存在众多厂商的市场出现垄断价格。我和萨勒普的一些研究（1977，1982，1987）证明即使只存在极小的搜寻成本，市场同样会出现非退化的价格分布。如果每个企业都设定相同的价格，有些企业可以提高价格而不用害怕损失消费者，从而增加利润；有些企业则可以降低价格以吸引更多的消费者。标准理论认为，并不需要每一个人都是知情者，市场同样可以以充分竞争的方式运行。

这一论断一般而言是不正确的。[86]

九、市场均衡的效率和政府的作用

经济学中最重要的思想也许是竞争性市场可以在“看不见的手”的指引下达到资源的（帕累托）有效配置；而每一个帕累托有效配置都可以在适当的非扭曲性再分配之后，通过市场竞争达到。这些福利经济学基本定理向人们提供了依赖市场和割裂分配与效率的理由，从而允许经济学家们在忽视再分配的同时，自由地推行增进效率的改革。如果社会不喜欢某种政策的分配结果，那只需重新分配财富即可。

信息经济学认为，在一般情况下，这些结论都不正确。可以确定的是，在过去30年中，经济学家已经发现了很多市场失灵——比如污染的外部性——需要政府加以干预。[87]但是他们所确认的市场失灵范围极其有限，因此政府应该发挥作用的领域也是有限的。

正如我们先前所提到的，早期的研究工作已经为如下思想打下了基础：即使考虑到获得信息的成本，存在信息不完美的市场也不会达到帕累托有效配置。某些干预可以使所有市场参与者的福利都增加。例如，我们已经证明揭露和获取信息的激励远非完美；不能独占信息租金意味着人们没有足够的激励去搜集信息；与此同时，信息租金的获取是以损害其他市场参与者为代价的，因此信息的私人回报会高于社会回报，从而导致对信息的过度投资。一个赞成放任自由资本市场的论点是，在资本市场上人们有足够的动机去搜集信息。如果某人能够发现某只股票的实际价值高于人们对它的估价，并在人们得知这一信息之前购人，那么他就可以借此获取资本收益。资本市场揭露价格的功能一直被认为是它的优势。但是问题在于，假设个人可以在他人之前得到信息，这一定意味着社会作为一个整体获得收益了吗？如果获得信息没有导致此人做出某种实际决策（比如投资），那么这个信息只起到了再分配的作用。他的收益导致了其他人的损失。下面的例子说明了问题的关键。假设我上课的时候，每个学生脚边掉下100美元，学生可以等下课后才弯腰拾钱。然而这不是纳什均衡。假定别的学生在等待，某个学生就可以先弯腰尽可能多地拾取美元。所以均衡的结果是所有的学生都立刻弯腰拾起自

86 Stiglitz（1989c）.

87 尽管在这种情况下，有些经济学家认为如果不存在交易成本，市场可以很好地处理效率问题（Coase，1960）。但是正如Farrel（1987）证明，前提条件是信息完美。

已脚边的美元。然而与所有学生等待相比，没有人得到更多的好处，但均衡却导致了很大的社会成本——课堂被扰乱了。[88]

信息获取的过程还可能导致其他方面的无效率。信息可能对价格波动有不好的影响。[89]信息也可能导致破坏市场，从而导致福利损失。之前我们已经讨论过信息不对称导致市场消失的例子。在保险市场中，个人有时有获得一些信息（以制造信息不对称）的动机，但这样会影响市场运行，并造成总体福利的下降。所以，如果能够禁止获取这些信息，福利就会提高。最近，这些问题在基因测试领域成为了政策争论的焦点。即使信息可以获得，如何使用信息仍然是一个问题。在有些禁止直接歧视的场合，使用信息可以达到（间接）歧视的目的或效果。[90]

而且，信息不对称往往和市场不完美相关。这解释了为什么旧货市场、信贷市场、劳动力市场或者证券市场经常不能良好运转。存在不完美信息的市场不如信息完美市场运行良好事实并不是对市场本身的谴责。人们可能认为，毕竟信息是有成本的；考虑到信息成本，市场可能已经比较有效了。斯蒂格勒就持有这种观点，但是并没有给出严格的证明。我们的研究却表明，这样的论断——或者说是希望——往往是不正确的。早期的研究表明，当市场缺失时，市场均衡可能并不是受限帕累托有效的（constrained Pareto efficient），也就是说，即使在市场缺失的条件下，所有的参与人仍有改进福利的余地。[91]而且，信息不对称可能会产生市场垄断力量，而完全竞争又是市场达到帕累托有效的前提条件，因此存在信息不对称和其他信息不完美的市场会远离有效配置也不令人奇怪了。

到现在，我们已经不会因为市场本身无法为信息获取和散布提供适当的激励感到吃惊，但与信息不完美有关的市场失灵比我们想象的还要严重。我们可以从最简单的道德风险模型来直观地理解这一点。保险公司根据投保人平均风险收取保费，因此，表面上相似的投保人似乎应该在生活中采取同样

88 Stiglitz（1989k）.

89 Furman and Stiglitz（1998）.

90 Rothschild and Stiglitz（1982，1997）. 关于统计性歧视及其含义，参见 Stiglitz（1973a，1974b）；Arrow（1972）；Phelps（1972）。

91 乍一看，这个结果很奇怪。但是更有趣的是，一些经济学家甚至希望证明阿罗—德布鲁（Arrow - Debreu）关于市场有效的结论比看起来的还要稳健，也就是说，即使不存在完备的证券市场，经济仍然是受限帕累托最优的。参见 Diamond（1967）。但是这些结果被证明严重地依赖于过于简单的模型结构，比如，只存在一种商品。Newbery and Stiglitz（1982，1984）；Grossman and Stiglitz（1977，1980b）。

的谨慎程度。但是由于个人的行为是不可观测的，于是道德风险产生了。投保人会忽视自己的行为对保费的影响；但如果所有人都变得粗心大意，保险公司自然会提高保费。因此，个人的行为对他人具有负的外部性。

格林瓦尔德和斯蒂格利茨（Greenwald and Stiglitz，1986）[92]的文章正是洞察到了这一点：在任何存在信息或市场不完美的情况下——似乎生活中总是这样——这种类似于外部性的效应就会产生。结果市场总是出于非帕累托有效状态。简而言之，市场失灵普遍存在。[93]

我们还需要对另外两个重要含义加以阐述。第一个是市场有效的非分散性。传统经济学的一个重要理念是可以通过个人的分散决策来获得帕累托最优配置。格林瓦尔德和我证明了在一般情况下，这是不可能的。我们再次用一个简单的例子来说明。保险公司和政府都不能监督个人的吸烟量，吸烟量与个人的健康息息相关。但是，政府可以对香烟，以及其他与香烟互补的商品征税（并对香烟的某些危害较小的替代品进行补贴）。[94]

市场是动态的。正如我们已经看到，市场的跨期联系（intertemporal linkages）会损害竞争的功效。标准理论认为，如果雇主没有很好地对待雇员，雇员就会选择谋求新的工作。但是信息不对称削弱了劳动力的流动性，从某种程度上将雇员“锁定”在现有的工作岗位上（类似地，将借款人锁定于某个贷款人）。[95]尽管在信息和市场完美时，事后竞争程度的减弱可以被事前的竞争所修正，但现实显然不是这样。[96]

市场失灵的另外一个来源是代理问题，比如土地的所有者并不是土地的耕种者。在对分成制的讨论中，我们发现，代理问题的程度——因此市场失灵的程度——取决于财富分配。因此，我们不能简单地将公平和效率割裂开来。[97]

---

92 Greenwald and Stiglitz（1986）关注同时具有逆向选择和激励因素的模型。Greenwald and Stiglitz（1988a）也证明了在搜寻和其他不完美信息模型中，类似的结论也成立。Shapiro（1984）早期的工作证明，在一些特定的设定下，委托—代理问题模型的均衡不是受限帕累托有效的。之后的一些工作，例如 Arnott（1990）更加详细地研究了由道德风险引起的市场失灵。

93 Arnott，Greenwald and Stiglitz（1994）使用标准的逆向选择和激励相容约束构造了一个简单例子。

94 Arnott and Stiglitz（1986，1990，1991b）将这些思想进行了扩展和一般化。在 Stiglitz（1998c）中，我研究了不完美信息下的修正性的税制（对外部性进行修正）。

95 Stiglitz and Weiss（1983b）.

96 Stiglitz（1987h）.

97 Shapiro and Stiglitz（1984）较早也提到这一点。

将公平和效率相互区分的前提条件是进行一次性非扭曲的转移支付。但是莫里斯（Mirrlees，1971）指出，在信息不完美时，非扭曲的转移支付未必能够实现。所有再非配性的税收都是扭曲的。这一观点的重大意义远远不局限于税制的设计。它意味着改变税前收入分配的干预可能是有用的，因为它减轻了再分配性税收的负担。[98]我们的结论是，宣称可以分别考虑分配和效率问题的福利经济学第二定理并不正确。[99]

阿罗和德布鲁的模型确定了一套保证市场有效的前提假设，它要求必须存在完美信息，或者，更精确地说，要求信息（信念）不应该是内生的，它们不会因观察到企业和个人所采取的不同行为——包括对信息的投资——而发生改变。但是信息经济学认为，假设信息外生的模型是不恰当的。

制度紊乱

一旦我们从理论上明确了信息不完美会导致市场无效率，我们就可以进一步讨论政府干预的作用。当然，政府也面临着信息不完美问题。但是我们分析表明，由于政府的动机同所面临的约束与私人部门不同，即使政府与私人部门面临同样的信息约束，它同样可以通过干预增进福利。[100]

这里有一个再恰当不过的论证过程。市场失灵——市场缺乏或者市场不完美——意味着非市场的制度安排可能会发挥作用。比如，死亡保险的缺失导致了殡仪社的产生。家庭也向其成员提供商业保险公司所不能提供的或者保费过高的保险。在我提到的“功能主义者的谬误”（functionalist fallay）中，他们很轻率地认为，如果一项制度的产生是为了发挥某种作用，那么在均衡中，这个制度一定会发挥此作用。那些屈从于这些谬误的人可能会认为，非市场的制度安排可以比政府毫不逊色地解决那些市场不能解决的问题，所以我们不需要政府干预。阿诺特和我（1991a）证明，与上述论断相反，非市场的制度安排可能会使情况变得更糟。家庭提供的保险可能会将商业保险排挤出去；保险公司会认为，由于个人已经从其他途径获得保险，他们行为的风险程度会升高，因此，保险公司会相应地减少保险涵盖的范围。但是非市场制度安排（家庭）在分散风险的能力方面远不如商业保险公司，

98 Stiglitz（1998c）.

99 福利经济学第二定理也需要一些数学假设，比如凸性，这在信息不完美的经济中通常不成立。Arnott and Stiglitz（1991b）提到了其他分散化所引起的问题。

100 Stiglitz（1989a）就政府作用有一个更详细的讨论。

故而个人的福利会受到损失。[101]

上述分析再次强调了前一部分结束时我们提出的观点：市场仅仅在极少的情况下才是有效的。那么我们凭什么期望同时包括市场和非市场制度安排的均衡是有效的呢?

十、新范式的应用

新企业理论和宏观经济学基础

在所有的市场失灵中，资源长期的低效使用——尤其是人力资本——是最重要的问题。而它又被资本市场的不完美所恶化。即使一个失业者拥有很好的前景，他也不能在资本市场上借钱，保证现实的生活质量。

我们之前提到过凯恩斯主义经济学解释的缺陷，尤其提到了其缺乏足够的微观基础。这导致了两种不同思想流派的产生。一种使用传统范式，并严重地依赖于代表性主体模型。尽管信息不完美，但预期却是理性的。但代表性主体模型的构造方式排除了信息不对称产生的可能——而这正是宏观经济问题的核心所在。如果一个模型从假设市场出清开始，那么很难想象这个模型能帮助我们深刻地理解失业现象（劳动力市场不能出清)。

构建一个反映劳动力市场、产品市场和资本市场信息不完美的影响的宏观经济模型是我过去 15 年的主要工作之一。考虑到这些市场的复杂程度，建立一个足够简单的能用于研究生教学或者供政策当局使用的模型并非易事。这个模型的核心是基于信息不对称的企业理论。而现代的企业理论则由三个主要部分组成：公司财务理论、公司治理理论和组织设计理论。

公司财务理论

在传统的完美信息模型中，如果没有税收扭曲，债务融资和股权融资对企业而言没有区别。[102]这是莫迪格利安尼—米勒定理的核心内容。[103]我们已经分析过持有(或卖出)企业股份的意愿会如何向公众传递信息，因此，不

101 非市场的保险是否会提高福利取决于家庭能够观察（监督）何种变量。如果相对于保险公司而言，家庭没有信息优势，那么家庭保险会降低福利水平；如果相反，那么保险公司可以“搭便车”，从而提高福利水平。

102 了解早期关于税收对公司财务影响的文献，可以参考 Stiglitz（1973b，1976a)。

103 Modigliani and Miller（1958）. 他们分别获得 1985 年和 1990 年的诺贝尔经济学奖。我（1969a）证明他们的结论的某些方面超过了他们证明所能涉及的范围。

同的融资方式的确会对企业产生不同影响。[104]在现实中，企业严重地依赖于债务融资，由于不能按期归还贷款而导致破产的事关重大。由于破产成本的存在，以及在制定经理人激励机制的局限，[105]企业往往表现出风险厌恶的态度[106]——它们所希望规避的风险比单纯的商业周期风险更大。[107]

而且，由于信贷配给（或潜在的信贷配给）的存在，净资产（企业资产的市场价值）和资产结构（包括流动性）对企业而言都是非常重要的。[108]关于面临信贷配给时企业的风险规避行为的理论（我们将在下一部分具体分析某些理论）有很多，但我们使用一个例子就可以表达出这个思想的重要性。在传统的新古典投资模型中，投资取决于实际利率和预期回报。企业的现金流和净现值并不重要。早期关于投资的计量研究（Kuh and Meyer，1957）表明，事实并非如此。由于新古典理论的限制条件，这些变量在霍尔和乔根森（Hall and Jorgenson，1967）实证研究之后的 20 年之内都没有得到重视。直到信息不对称的事实在理论上得到重视，这些变量才得以被重新放入回归方程。随后的实证研究证明，上述变量至关重要，对中小企业而言更是如此。[109]

而且，传统理论认为公司信息是透明的，个人可以完全观察到企业内部

---

104 股权限制这一术语粗略地用来形容企业不能像完全信息理论预测的那样使用增发股权来分散风险的状况；如我们先前提到，增发股权的信号表明企业的所有者或经理认为股票的市价高于企业的实际价值，而市场对此信号的反映则会导致股票价格下降。因此，由股权增发来融资的成本太高。Mayer（1990）提供了一些企业新增投资很少来自股权融资的实证证据。Asquith and Mullins（1986）则提供了增发股权会导致股票价格下降的经验研究。这方面的一般性理论可以在 Greenwald，Stiglitz and Weiss（1984），Myer and Maljuf（1984）中找到。其他有助于解释证券市场在企业融资中有限作用的信息模型来自我们先前提到过的信号和逆向选择模型，以及 Townsend（1979）的“昂贵状态确认模型”。股票保证其所有者享有企业利润的一定份额，但前提条件是股东确知利润的多少。有很多办法可以用于将利润转移给管理层或者大股东。针对这些行为，人们正在建立相应的法律体系和会计准则（Greenwald and Stiglitz，1992）；仅仅当这些因素得以解决，拥有较多分散投资者的有效证券市场才能得以建立。

105 我们之前已经注意到，最优的激励机制要求工人或者管理层承担一部分风险。在个别例子中，激励机制甚至会导致管理层采取类似于风险偏好的行为。

106 Greenwald and Stiglitz（1991）.

107 Stiglitz（1987c，1989g）.

108 流动性的含义——以及缺乏流动性和无力清偿的区别——在于信息不对称。如果信息是完美的，那么具有清偿能力的企业一定会得到融资，从而不会出现流动性问题。

109 如今这个领域已经出现了大量文献。比如 Blanchard，Lopez - de - Silanes and Schliefer（1994）；Hubbard（1990）；Calomiris and Hubbard（1990）；Fazzari，Hubbard and Peterson（1988）。Hubbard（1998）提供了一个文献综述。

的一举一动。企业是否分配利润并无太大关系（税收的考虑除外）。[110]但是在存在不完美信息时，公司的确被蒙上了一层不会被轻易撕破的面纱。

公司治理

在传统理论中，企业的目标很简单：使利润现值（等于企业的市场价值）最大化。[111]在这一目标下，如何实现利润最大化只是一个工程学问题而已。关于企业应该如何行为的分歧一点也不重要。在这种情况下，公司治理——企业决策是如何做出的——也不重要。然而，在现实中，公司治理却不可忽视。在企业中，关于企业如何行为的分歧随时存在[112]——有的是因为判断的差异，而有的则是因为目标的不同。企业经理可以以股东的利益为代价，做符合自己利益的决策；大股东也可以以小股东的利益为代价，选择有利于自己的行为。企业所有者（Ross（1973）称之为委托人）不仅因为信息不对称无法监督工人和经理（代理人），他们甚至也不知道这些本该代表自己的代理人应该做些什么。伯利和米恩斯（Berle and Means，1932）[113]很早就注意到企业中所有权和经营权的分离，但是直到信息经济学的出现，我们才有一套系统的方法来考察这一思想的重要含义。

当然，公司治理的问题同时来自信息不完美和管理层监督的公共品性质。如果某个股东愿意支付成本监督管理层的工作，这当然可以提高企业绩效，但其他的股东可以“搭便车”并获取同样的收益（Stiglitz，1985b）。

某些仍然坚持企业的目标是最大化利润的观点认为，接管（或接管的威胁）能够保证经理人市场的竞争性，从而保证经理不得不以最大化企业

110 Modigliani and Miller（1961）. Stiglitz（1974c）一文中再次证明了他们的证明并不足以导出他们结论的某些方面。问题的症结在于资本市场的不完美。

111 它同时也假设企业的价值最大化也会导致有效率的结果。但是当市场上不存在完备的阿罗资产时，事实就不是如此了。Stiglitz（1972a，1982b）；Newbery and Stiglitz（1982）；Grossman and Stiglitz（1977，1980b）。

112 Stiglitz（1972b）提供了早期的分析；Grossman and Stiglitz（1977）则给出了一般性的定理。

113 标准的企业理论——企业的所有者实现利润最大化——与现代的公司理论（最早由Mashall（1897）注意到）并不完全相符。之后出现了大量关于企业经理层的理论，比如Marris（1964）；Baumol（1959）；March and Simon（1958）。甚至在更早的时候，亚当·斯密（1776）也提到了公司治理的问题：“这些公司的主管，管理着其他人的财产。我们不能期望他们能像在完全私有企业中管理自己财产一样以高度的警惕性行事。正如有钱人的管家，常常会把注意力集中到一些并不能为他们主人增添荣耀的事情上，并从中获取好处。因此，懒散和浪费或多或少地普遍存在于这些公司的管理层事务之中”（264－265）。Marshall（1897）在对19世纪经济学发展及面临的挑战的回顾中也引用了公司治理问题：什么方法才能促使管理层真正代表企业所有者的利益？

市价为目标（如果企业没有最大化市场价值，那么其他人都可以通过收购企业，改变企业决策以增加企业价值，从而获得收益）。在关于这一争论的早期，我从理论的角度探讨了接管有效性的问题（1972b）。格罗斯曼和哈特（Grossman and Hart，1980）随后又提出了更有力的论证。他们观察到如果小股东感到企业会被收购，市场价值会上升，那么他们就不愿意出售股份。收购仅仅在预期价值会下跌时才会成功。[114] 艾德林和我（Edlin and Stiglitz，1995）的研究也表明，在位的企业经理可以采取某些行动增加信息不对称的程度，从而减少管理层竞争的有效性。

（当然，要证明企业没有选择利润最大化的行动是很困难的，因为我们并不知道企业的机会集合以及不同行动将会导致的不同后果。但是，在很多例子中，企业很明显没有最大化利润。比如，封闭式基金通常以打折价格出售；在这种情况下，解散企业就可以增加企业的市场价值。另外，还有很多税收悖论（Stiglitz，1973b，1972a）也说明了这一点。比如，企业可以采取很多行动来减少税务负担，但它们却没有。当然，关于税收悖论的原因是投资者的非理性行为还是经理层非利润最大化行为仍然存在争论。）

组织设计

到此为止，我们已经讨论了现代企业理论三大基石中的两个：公司财务理论和公司治理理论。第三个要讨论的是组织设计理论。在完美信息的世界中，组织设计同样不是重要问题。在现实中，它却是企业的核心问题。我们已经大量地讨论了激励机制：一方面，信息不完美如何限制了分散决策的有效程度；另一方面，组织设计如何通过让不同的单位执行可比较的任务，从而帮助企业建立起一个可以用于收集信息和建立更优激励机制的基础（Nalebuff and Stiglitz，1983a，b）。

组织设计还有另外一个重要作用。即使个人都有良好的意图，在信息不完美下，他们也会犯错误。这是任何人不能避免的。拉吉·萨和我在一系列的文章中（Raaj Sah and Stiglitz，1985，1986，1988a，1988b，1991）研究了，在不同的组织设计和决策制定结构之下，组织性错误的会产生何种不同的后果，比如，好项目被拒绝，坏项目被接受。我们的结论是，在多种情况

114 之后出现了很多关于企业接管的理论和实证文献，比如 Manne（1965）；Jensen and Rubac（1983）；Stulz（1988）；Singh（1998）。Hirshleifer（1995）提供了一个文献综述。

下，尤其当好项目稀缺时，分散性的多头组织结构有明显的优势。[115]

宏观经济学

宏观经济学的核心问题是失业。之前我描述的模型解释了为何在均衡中仍然存在失业。但大部分宏观理论关注动态过程和经济波动，试图解释为什么有时经济体不是吸收冲击，而是放大冲击并使之持续。我同格林瓦尔德以及魏斯（Andy Weiss）的合作研究证明，信息不对称有助于解释这些宏观经济现象。资本市场的非完美性——由信息不对称所引起的信贷配给和股权限制——是关键所在。它们导致了企业风险规避的行为，也使得企业和家庭受到现金流约束的影响。

凯恩斯主义的标准解释强调价格和工资刚性的重要性，但它并没有为之提出解释。比如，某些理论强调价格调整成本的重要性，[116]但问题的关键在于，企业似乎更倾向于调整数量而非价格，而且数量调整的成本似乎更高。格林瓦尔德—斯蒂格利茨的调整理论是以资本市场的不完美性为基础，为这个现象提供了解释。[117]它认为，至少对于那些存货成本不是很高的商品而言，信息不完美会使调整价格和工资的风险高于数量调整。风险规避的企业会希望对各种变量进行微调，但这样引起的结果则更加不确定。

工资和价格不是完全灵活的，但它们也不是完全刚性的。事实上，在大萧条时期，工资和价格都降低了相当可观的幅度。在某些价格和工资比较灵活的国家，这两个变量曾经出现过巨大的波动。格林瓦尔德和我（1987a，1987b，1988b，1988c，1988d，1988e，1989b，1990b，1993a，1993b，1995）发现，是其他市场的失灵，尤其是资本市场和合约的不完美，导致了我们所观察到的宏观经济现象的产生。债务合同通常是非指数化的。一旦价格下降到低于预期的水平（或者在可变利率的合同中，当实际利率高于预期水平之时），就会出现从借款人到贷款人的财富转移。在这些情况下，

---

115 Sah（1991）. 这些文献引起了大量的后继研究。例如，Bhide（2001）；Viser（1998）；Christensen and Knudsen（2002）。

116 Mankiw（1985）；Akerlof and Yellen（1985）.

117 我们的理论没有对这种不完全合约做出完整的解释。尽管部分原因可能是连续合约所需要的变量具有不可观察性，但我们理论似乎还是预测应该存在更多指数化合约。不过，信息不对称的确为不完全合约的连续性提供了部分的解释。在一个复杂的经济中，如果合约一方提议改变某些条款，另一方就会试图推断这样的改变会产生何种利益变化。在零和博弈的情况下，一方所获得的好处是以另一方的损失为代价的，所以除非试图改变合约的一方能够说服另一方这样的变化是帕累托有效的。但是，由于信息不对称的存在，这种说服是很难的。Stiglitz（1992c）。

价格向下的灵活性就会带来更严重问题。[118]这些（以及其他）再分配渠道有巨大的真实效应。而且，由于资本市场的不完美性，这些后果是难以得到保险的。大的冲击可能会导致破产，破产（尤其是导致企业进行破产清算时）会带来组织和信息上的资本损失。[119]即使这些变化被预先加以防范，企业在资本市场的融资能力还是会受到破坏。而且，如果没有“清楚的所有者”，企业的实际控制者也未必有动力来最大化企业的市场价值。

即使冲击不足以引起破产，它也会影响企业承担风险的能力和意愿。因为所有的生产过程都是有风险的，这样的冲击会影响总供给，以及对投资品的需求。由于企业净资产的恢复是一个渐进的过程，冲击对经济的影响得以延续。同理，政策作用也有滞后性：利率的上升会使企业的净资产减少，这个影响甚至在利率下降一段时间之后还存在。如果企业受到信贷配给的约束，那么流动性的降低会产生尤其大的负作用。[120]由于宏观经济的每一个方面都会受到影响，这个理论可以用于解释存货和价格的奇怪波动（按照标准理论，存货最大的作用是平滑消费，因此存货应该逆周期波动；然而企业受到现金流约束，在衰退时期现金的影子价格较高，所以存货是顺周期波动的。衰退时资本的影子价格较高，企业不愿意为获取新消费者或者挽留现有消费者做更多的投资，因此产品的成本加成上升，所以尽管劳动的边际产出增加，真实产品工资仍然下降）。

简而言之，我们的分析强调冲击对供给方的影响，供给和需求的交互作用，以及金融部门在放大冲击过程中的重要性。

货币理论[121]

我们对宏观经济学重新构建的一个重要方面是货币经济学。传统经济学认为，利率由货币的供给和需求决定。货币需求来源于交易动机，而利率则相当于持有货币的机会成本。在现代经济中，信用而不是现金，才是大部分交易所需。而且，很多形式的“货币”都是带息的，它们所获得的利率（货币市场账户）与短期国库券利率之间的差异与货币政策毫无关系，仅仅与交易成本相关。重要的是信用的可获得性（以及信用的条款），这反过来

118 Irving Fisher（1933）早就提到了这些现象的重要性。Stiglitz（1999d）强调价格调整速度不同，后果也不同。

119 在传统经济学中，破产并不重要。原因在于传统经济学认为控制权并不重要，所以引起控制权变化的破产也不重要。Hart（1995）。

120 关于对信贷配给和宏观经济活动的讨论，参见 Stiglitz and Weiss（1992）。

121 本部分所讨论的内容在 Stiglitz and Greenwald（1990b，1991，2003）有详细的论述。

又与银行和其他机构的出具信用可靠性证明相关。简单地说，信息是货币经济的核心。但是银行和企业一样，同样是厌恶风险的：它们承担风险的意愿，也就是贷款的意愿，同它们的净资产相关。[122]由于股权限制，它们净资产所受到的冲击不能被立刻抵消。因此我们的理论可以解释，为什么对银行净资产的冲击会对宏观经济产生巨大负面影响。它说明了如何使用传统的货币工具（比如，准备金要求）和传统的管制工具（比如，按风险调整的资本充足率要求）来影响信用的供给、利率以及银行的风险资产组合。我们的分析同时指出，过度地依赖于资本充足率要求可能会起到反作用。[123]

这个理论有重要的政策含义。它为“流动性陷阱”提供了一个新的基础，解释了为什么在严重的经济衰退中，货币政策作用不明显。它也解释了近年来的一些政策性失误，比如美联储没有正确地预测到1991年的经济衰退，以及国际货币基金组织在处理亚洲金融危机中的失败。它让我们将关注的重点从联邦基金利率，或者货币供给转移到与经济活动直接相关的一些变量之上，比如信用水平、[124]企业支付的利率等（本理论也解释了这个利率与联邦基金利率差异的波动）。它预测甚至在美元化的情况下，货币政策仍然大有作为。[125]

我们同时也分析了信用链的重要性。很多企业从别的企业获得信用，但同时它们又向另外的企业提供信用（这违反了Polonius的“不能同时作为借款人和贷款人”的指令）。信息的分散性为此提供了解释。这种一般存在的信用链的后果是，对某个企业的冲击会传递给其他企业。足够大的冲击甚至可能引发企业的破产浪潮。

增长[126]和发展[127]

尽管大部分宏观经济分析都侧重于考察源自信息问题的资本市场不完美

---

122 信息的特性也有助于解释信息获得和加工与资金提供之间的关系。如果信息同其他产品一样，那么“信息加工企业”就可以向出资者出售信息。这保证了对信息加工者净资产的负向冲击就会对信用供给产生最小的影响。尽管在借贷市场上的确存在出售信息的情况，但这些信息只占影响贷款决策信息总量的很小一部分。

123 Hellman, Murdoch and Stiglitz (2000).

124 Blinder and Stiglitz (1983).

125 Stiglitz (2001d).

126 本部分的论述基于如下研究：Greenwald, Hahn and Stiglitz (1990); Stiglitz (1992e, 1994a, 1994b)。

127 本部分的论述基于如下研究：Stiglitz (1986a, 1987d, 1988a, 1988e, 1989, 1990b, 1993b, 1995b, 1996a, 1997a, 1997b, 1998a, 1999b, 2001a, 2001b); Hoff and Stiglitz (1997, 2000); Stern and Stiglitz (1997); Stiglitz and Yusuf (2000)。

性与周期性波动之间的关系，但我们研究的另一条主线则关注经济增长。人们很早就认识到资本市场之于经济增长的重要性。若非资本市场，企业不得不依赖留存利润进行投资。企业如何融资对经济增长而言非常重要。尤其是当存在股权限制时——这在发展中国家尤其普遍，因为信息问题在这些国家非常严重——减弱了企业投资和承担风险的意愿，并减缓经济增长。那些促使企业承担更多风险的经济政策（比如，减轻宏观经济波动，或者通过利率限制来增加企业净资产和企业利润）能够促进经济增长。相反，如国际货币基金组织采用的某些维持高利率的政策，则阻碍企业使用债券融资而不得不依赖于留存利润。

在增长过程中，最具有挑战性的问题是经济发展。市场失灵在发展中国家更加普遍地存在，而这些市场失灵多与我们在本文中多次提到的信息问题有关。从信息问题出发的视角可以帮助我们解释为何从市场完美假设出发的政策会失败，同时也能引导我们关注那些可能补救或者减少信息不完美影响的政策。[128]

研究

对发达国家而言，对研究的投资是决定经济增长最重要的因素之一；对发展中国家而言，重要的则是努力缩小与发达国家在知识积累方面的差距。知识是某种特殊的信息，因此信息经济学中很多核心的问题同样可以帮助我们理解研究——比如独占问题，比如投资于研究的固定成本会导致不完全竞争，比如信息的公共品属性等。因此，我很自然地开始在一系列的文章中考察研究对市场均衡和经济增长的影响。[129]虽然很难在此处简要概括我们的研究成果，但是仍然可以提出两个结论：标准理论难以描述那些研究和创新起重要作用的经济体；在缺乏政府干预的情况下，研究的市场均衡很难是有效的。

十一、政策框架

信息不对称导致市场在一般情况下无法达到受限帕累托最优配置的事实，意味着政府可能在其中发挥重要作用。因此，新信息经济学范式的作用

128 可以特别参考世界银行的讨论（World Bank，1999）。

129 内生增长理论有几个先驱。尤其是 Shell（1967）编著的论文集，以及 Atkinson and Stiglitz（1969）的研究。后期的工作可以参考 Dasgupta and Stiglitz（1980a，1980b，1981，1988）；Dasgupta，Gilbert and Stiglitz（1982）；Stiglitz（1987e，1990a）。

不仅在于，它指出了如何防止信息不对称的出现或如何解决信息不对称问题，还在于它对政策方面的更为重要的含义。正如我们已经看到的，信息不对称可能会引起一系列的市场失灵——比如市场的缺失和资本市场的不完美性等，这些市场失灵又会导致企业厌恶风险，并受到现金约束的限制——因此政策也必须对这些间接后果做出反应。基于完美信息市场和风险中性企业所设计出的政策（比如税收政策）很有可能是误导性的。

除此之外，新信息经济学范式让我们从一个新的角度——信息不完美无处不在——来考虑政策问题。

帕累托有效税制[130]

信息不对称可能在社会中所有个体之间产生，当然也存在于公民和政府之间。在本文的最后一个部分，我会研究这个问题的一方面：公民控制政府的困难性。而在此处，我将简要地描述问题的另一方面：政府在完成其“工作”方面所遇到由信息不完美引起的问题，包括税收、管制和生产。

收入再分配是政府的功能之一。即使政府并不主动希望进行再分配，它还是不得不为公共支出筹集资金。然而，资金必须以某种公平的方式筹集，比如应该由最有能力支付（或者受益最多）的人来贡献资源。但是政府并不清楚哪些人受益最多。我们知道，可能会被垄断者收取高价的个人不愿意透露他们所愿意支付的高价；低能力的工人、高风险的借款人、高风险的投保人不愿意揭露相关信息；公共产品部门也会面临同样的问题。同时，我和罗斯切尔德在保险市场模型中所导出的用于信息批露的自选择机制在此处同样适用（政府的目标是在一定信息约束下，实现社会利润（福利）的最大化。这与垄断者在信息约束条件下最大化利润非常相似。这就是为什么尽管莫里斯（Mirrlees，1971）最优税制的文章没有使用信息经济学的术语，但仍然被视做本领域的先驱的原因）。

因此，对制定最优税制而言，最关键的问题可以归结为哪些变量是可观察到的。在传统理论中，信息是完美的，因此一次性非扭曲税收和再分配有其合理性。如果个人能力不可观察，那么政府就不得不依赖其他可供观察的变量——比如收入——来进行推断；然而，在所有的这类模型中，当市场参与者意识到政府会对他们做上述推断，他们就会改变行为。在莫里斯的文章中，收入是唯一可观察的变量。但是在不同的环境中，我们可能会获得更多

130 本部分的讨论基于如下研究：Atkinson and Stiglitz（1976）；Stiglitz（1982e，1987f）；Mirrlees（1971，1975a）；Brito et al.（1990，1991，1995）。

或者更少的信息。比如我们也许会获得工作时数的信息，或者特定个人购买的产品数量，甚至是某种产品的总产量。

不同的信息结构对应不同的帕累托有效税制。所谓最优税制是指，在这种税制下，没有一个人（群体）可以在不损害他人（其他群体）利益的前提下获得福利的改进。对税制的选择依赖于社会福利函数（社会对不平等的态度）。[131]尽管现在并不适合对这个问题做详细的论述，我还是想提出两个值得注意的要点：第一，我们之前所认为的最优产品税制（Ramsey，1927）仅仅在很严格的条件下才是帕累托最优税制；第二，在一个基准模型中，我们发现对利息征税不是最优的。

管制和私有化理论

在试图进行管制时，政府会遇到与制定税收政策时相似的信息问题。在过去的25年中，大量的研究致力于利用自选择机制[132]来设计比过去更有效的管制体系。[133]

20世纪80年代出现了大规模的私有化浪潮。即使在某些自然垄断行业，人们也希望用私有企业和政府管制来代替政府经营。尽管政府所有权的问题屡见不鲜，但是非完美信息理论表明，即使是设计得最好的管制体系也不会完美无缺地运转。这很自然地提出了一个问题：在什么样的情况下，私有化可以增进社会福利。1978年诺贝尔奖获得者赫伯特·西蒙（Herbert Simon，1991）强调，公共部门和私有部门都面临信息和激励问题，并没有令人信服的理论来证明大型私有企业就一定能解决这些问题。在我和戴维·夏平顿（David Sappington，1987b）的文章中，我们证明了私有化增进福利所需要的条件相当严格，几乎与竞争性市场会自动导致帕累托有效配置所需要的条件类似（见Stiglitz，1993b，1994c更为详细的阐释和相关应用）。

十二、关键的政策争论：基本思想的应用

新信息经济学范式所提供的视角不仅改变了政策分析的理论方法，而且

---

131 从这个意义上讲，莫里斯的工作混淆了分析的两个阶段。他描述了政府根据社会福利函数在帕累托前沿上的最优选择。他得出的一些重要性质，比如在顶部的零边际税率，却是所有帕累托有效税制的特征。当然，这个性质并不是十分稳健：它强烈地依赖于不同能力个人之间的相对工资是固定这一假设。Stiglitz（2002）。

132 Laffont and Tirole（1993）；Sappington and Stiglitz（1987a）.

133 政府管制尤为重要的一个部门是银行业。我们先前注意到信息问题是金融市场的核心问题，因此毫不令人奇怪的是，在银行市场上市场失灵更加普遍，政府的作用也更加重要。

在很多具体的问题中形成了与传统范式明显不同的立场。

发展和华盛顿共识

在政策分析中，最著名的可能就是与发展战略相关的争论。从20世纪80年代早期以来，在国际经济机构中，关于华盛顿共识的争论就广为流传。华盛顿共识关于竞争性市场和完美信息的看法甚至都不适用于发达国家，更不用说发展中国家了。在别处，我已经提到了这个政策在引导发展，管理从前共产主义国家向市场经济[134]转型以及处理经济危机等方面都是失败的。[135]思想是至关重要的，所以我们对华盛顿共识这一基于远离现实模型之上的政策导致如此多的失败并不感到一丝惊奇。

破产、总供给和东亚金融危机

或许最有说服力的例子就是对1997年7月2日始于泰国的东亚金融危机的控制。尽管我已经从多个方面阐述了其失败的原因，[136]在此我仍然要指出这些失败同本文所述理论之间的紧密关系。我们的研究一直强调保证信用供给以及控制破产风险（这一点做得非常差）的重要性。拙劣的政策会导致信用供给不必要地巨大减少或不必要破产的大量增加，这些都会对总供给产生巨大的负面影响，加剧经济的下滑。但这正是国际货币基金组织所推行的政策：大幅度地提高那些资产负债比例已经非常高的国家的利率，导致大量企业的破产，经济于是被拖入更严重的衰退或萧条，使得这些国家丧失了对资本的吸引力，资本大量外逃引起汇率贬值。因此，这些政策甚至都没有能达到原本稳定汇率的目的。这些政策还有极强的滞后效应：当利率逐渐降低后，被迫破产的企业不可能再回到原来的经营状态，净资产受到巨大损失的企业只能耐心地等待净资产缓慢恢复到原来的水平。除了维持高利率的政策之外，还有很多其他政策可供使用，比如冻结债务，并随后进行资产重组。这个政策也许无法阻止经济下滑，但却可以减少经济衰退的程度和时间。马来西亚采用了与我们理论建议相类似的政策，因此恢复得更快，而且较之于邻国泰国（采用了与国际货币基金组织建议类似的政策），留下的债务较小，保证了未来经济增长不至于受太大的影响。

公司治理、开放资本市场和向市场经济转型

从共产主义向市场经济转型的过程是历史上最重要的经济实验。俄罗斯

134 Stiglitz (1998a).

135 Stiglitz (2001e, 2000a); Hussein, Stern and Stiglitz (2000).

136 Furman and Stiglitz (1998); Stiglitz (1999c).

的灾难（就目前来看）和中国的成功已经清楚地显示出我们已经讨论过的某些问题。俄罗斯的灾难是难以估量的。由于社会主义经济的中央计划的特征（该经济所需要收集、加工和散布的信息量是如此巨大，没有任何技术可以做到这一点），以及其缺乏激励机制和存在普遍的扭曲，被认为是高度无效的。向市场经济的转型似乎可以带来收入的大幅增加。然而，俄罗斯转型之后，收入急剧下降。这一事实已被 GDP 统计数据和家庭调查数据，以及各种社会指标所证实。俄罗斯贫困人口比重高涨，从2%上升到50%（取决于统计使用的衡量方法）。俄罗斯失败是多方面的，但其中一方面尤其明显：私有化策略并没有重视我们之前强调的公司治理问题。实证研究[137]证实了，那些改制迅速但缺乏高质量公司治理的国家增长更加缓慢。正如夏平顿和我文章所警告的那样，私有化未必会导致福利的增加，它不仅没有搭建财富增加的平台，相反却导致资产剥离和财富毁灭。[138]

十三、超越信息经济学

我们已经看到，竞争均衡范式不仅从理论上看并不严密，不能解释关键的经济现象，而且还导致错误的政策建议，但它仍然在过去的 200 年内左右着经济学界的思想。

过去 30 年我对信息经济学的研究仅仅反映了我对竞争均衡范式不满意的一个方面。改变人们的看法是很困难的。在我看来，攻击竞争均衡范式最好的办法就是尽可能地在其标准框架之中展开攻击。我仅仅改变了一个假设——关于完美信息的假设——并且用非常合理的方式来改变这个假设。早些时候，有人反对说，建立不完美信息的模型就如同打开了潘多拉的盒子，信息不完美的可能性太多了。然而，尽管信息完美的方式可能只有一种，我们却应该了解世界上可能存在的各种信息不完美所带来的后果。如果竞争均衡模型相对于所有的这些不完美都不严密，那么它一定不是我们应当依赖的模型。随着时间的检验，我们已经越来越清楚地认识到，信息不完美范式自身是非常稳健的，尽管在不同的具体条件下模型的结论会有所不同，但它却包含一些非常一般性的原则。我们不仅成功地证明传统范式缺乏稳健性——以合理的方式改变一个假设就足以导致结论发生巨大的改变——而且还证明了我们可以构建另一种解释能力更强也更加稳健的范式。

137　Stiglitz（2001e）.

138　Hussein，Stern and Stiglitz（2000）；Stiglitz（2000a）.

传统理论还有一些其他缺陷，有些缺陷之间是紧密相连的。比如，它假设偏好和技术是不变的。但是技术的变迁是资本主义的核心。而信息经济学——将知识的改变纳入分析范围——终于开始系统性地研究市场经济的这些基础问题。

正如我对发展问题的思考一样，我现在越来越相信假设偏好不变是不妥当的。[139]我一直批评华盛顿共识的发展战略，部分原因是它将发展问题简单地看做资本存量的增加和扭曲的减少。但是发展其实是社会生活更为本质的变化，其中包括“偏好”和态度的改变，包括接受新的事物而摒弃传统的思维方式。[140]

尤其在最近几年，随着我越来越深入地关注发展问题，我更加强烈地感觉到标准理论在上述及其他一些方面的缺陷，比如，它试图将经济与更为普遍的社会问题割裂开来。我们知道，非洲发展的一个主要障碍是大量的内战，而内战本身则是不良经济状况的结果。[141]

这些观点有很深的政策含义。例如，某些政策可能更容易影响发展变化。国际货币基金组织所提出的很多政策建议——包括它们与政府相互作用的方式，例如提供有条件的贷款——只能起到相反的作用。当我在世界银行任职期间，世界银行的发展战略发生了本质性的变化：它开始采用更为全面的发展策略。相反，那些忽视社会性后果的政策常常会导致灾难性结果。国际货币基金组织曾试图在印度尼西亚取消对贫困人口的食品和汽油补贴。当时印度尼西亚正经历严重的经济萧条，工资水平急剧下降，失业高涨。不难预见，这样的政策肯定会导致骚乱。直到现在，该措施对经济的影响仍然存在。

当我讨论上述思想的时候，从某种程度上说，我又回到了30年前我在肯尼亚进行效率工资理论研究时提出的主题；[142]当时我曾经指出心理学的因素——比如士气，它反映了工人是否感觉得到了合理的工资水平——会影响工人的努力程度。令人奇怪的是，经济学家似乎故意忽视这些不仅仅是日常生活，而且也是商学院教学的核心因素。当然，如果市场是有效的，经济学家的注意力就不会指向这些方面，也不会集中到公司文化和外部奖励等问题

139　此外，大部分的经济理论都假设信念是理性的。但是似乎大量的经济行为难以与这个假设相符。

140　Stiglitz（1995b，1998a）.

141　Collier and Gunning（1999）；Collier（1998，2000）.

142　Stiglitz（1973a，1974d）.

上，除非它们问题具有相当的重要性。[143]但如果这些因素在企业内部是重要的，那么它们在社会上也同样重要。

最后，长期居于经济分析中心位置的均衡模型可能并不足以描述经济的动态变化。信息经济学已经警告过我们：不能忽视历史，并且滞后效应在很多方面都存在。某些随机事件——比如黑死病——会对世界产生不可抹去的影响。经济动态应该由演化过程或演化模型而不是均衡过程进行表述。当然要完整地描述整个演化过程是非常困难的，但是有一点是毫无疑问的：我们没有理由相信这些演化过程在一般意义上而言是“最优的”。[144]

我们在信息经济学研究中所得到很多主题都可以应用于此。比如，如我再三强调的那样，在前文所讨论的信息经济学模型中，很容易出现多重均衡的结果（有些均衡要在帕累托意义上优于其他均衡）。此结果除了表明历史的重要性之外，还有更重要的含义。第一，人们不可能仅仅凭借对偏好和技术（以及初始禀赋）的了解，就可以简单地对经济做出预测。经济中存在相当程度的不确定性。第二，与达尔文的社会生态学模型相似，某人所处环境中最重要的决定因素是其他人的行为，而其他人的行为则取决于他们关于别人如何行动的信念（Hoff and Stiglitz，2000）。达尔文在造访 Galapagos 群岛之后这样写道：

尽管 Galapagos 的不同岛屿有相同的地理环境，比如气候条件和海拔高度等，它们的植物和动物的差异却非常巨大。这个问题长期困扰着我，但是这个困难来自某种根深蒂固的错误看法：物理环境对居住者而言最为重要。然而事实不是这样，我想任何一个居住者一定会争辩说，对他而言，其他居住者至少同物理环境一样重要，一般而言甚至要远重要于物理环境（Darwin，1959）。

第三，政府干预有时可以将经济从一个均衡移向另一均衡。如果已经做到这一点，后续干预就不再必要了。

十四、信息的政治经济学

信息不完美，以及信息不对称在生活和社会中无处不在。在本部分我想讨论信息影响政治过程的三个渠道。

---

143 Stiglitz（2000d，2000e）.

144 关于演化经济学文献，可以参见 Maynard Smith and Price（1973）；Nelson and Winter（1982，1990）；Weibull（1996）；Mailath（1992）；Aoki and Feldman（1999）；Stiglitz（1975，1992i）；Sah and Stiglitz（1991），其中某些研究强调了资本约束对演化过程的重要性。

首先，我们已经注意到了信息揭露可能会导致分配的变化。于是，毫不奇怪地，“博弈的信息规则”（information rule of the game）往往成为经济或者政治过程中所争论的焦点。美国和国际货币基金组织认为透明度的缺乏是1997年亚洲金融危机的本质原因，所以亚洲国家应该增加它们的透明度。国际货币基金组织和美国财政部对资本流动数据的重视表明，它们从某种程度上承认了竞争均衡范式的不适用（在该范式中，价格传递一切信息）。如果我们认识到如下事实：资本会通过较少信息揭露或者较少管制的途径进行流动，比如通过离岸金融中心，因而部分揭露信息的价值非常有限，甚至有可能是破坏性的，那么从政治角度来看待这种争论可能更为合适。当对透明度的要求从东亚移向西方套利基金和离岸金融中心时，这些鼓吹增加透明度的人就会突然改头换面，开始宣扬隐私在增强人们搜集信息动机方面的优势。于是，美国及其财政部反对 OECD 提出的要求离岸金融中心——这些机构代表着特殊的政治利益和经济利益——通过增加透明度与洗钱展开斗争的建议。直到美国意识到恐怖组织也可以通过这些机构进行融资时，它才同意这一建议。但这是因为美国的利益格局已经发生了变化。

政策过程不可避免地伴随着信息不对称：政治领袖比公众更清楚对国防的威胁，更了解经济状况等。正如在企业中的一样，政治家群体也相当于是接受公众委托而处理日常事务的代理者。问题在于如何提供适当的激励，使代理者能够代表他们的服务对象——委托者——选择适当的行动。这是一个标准的委托—代理模型。民主制度——政治过程中的竞争性——正如在经济过程中一样，提供了一种可以检查是否政治权利被滥用的方法；但是正如我们注意到对企业接管并不足以提供对管理层的完全监督，我们也应该认识到选举过程同样是不完美的。同理，正如管理层有动力增加信息不对称以便获取市场力量一样，公共生活也是如此。我们也注意到信息揭露的要求——更多透明度——以及游戏的特定规则（例如，与公司治理有关）可能会影响接管机制的有效性和公司治理的总体质量，所以我们可以推断类似的因素会影响政治的竞争性以及公共治理的质量（Stiglitz，2001f）。

在政治过程中，人们不可能轻易地选择“退出”，因此尤其要注意权力的滥用。如果某企业管理有误——管理层试图以股东和消费者的利益为代价来获取好处，或者保护自己远离管理人员竞争——所造成的损害是有限的，毕竟消费者至少可以选择离开。但是在政治过程中，即使人们发现公共服务的质量恶化，也不能轻易地用脚投票。如果所有的个人都像传统经济学假设的那样吝啬、自私，那问题就会更严重了。正如我在其他地方提到过的那

样，保证公共品的供给（公共管理）本身也是公共品。但是大量的事实说明，传统经济学的考虑范围太窄了——事实上，内在奖励（公共服务）比外部奖励（如货币补偿）更加有效（这里并不是说货币补偿不重要）。这种公共精神（尽管混合了一定的个人兴趣）在很多公共机构中都通过自愿者们合作以增加集体利益的事实得以体现。

政府内部工作人员有很强烈的减少透明度的动机。透明度越高，他们所能选择的范围就越小——更高的透明度会暴露失职和腐败（正如俗语所讲："阳光是最好的杀菌剂"）。政府官员可能会通过为保守秘密找到漂亮的借口来增强他们的权力，[145]并以此来证明否则就无法自圆其说的自私行为的合理性，例如，"相信我……如果你只知道我所知道的事"。

对政治秘密的存在还有另外一种解释：秘密是一种人为创造的稀缺资源，就像大部分人为创造的稀缺性一样，人们可以通过掌握它获得租金。在某些国家里，租金可能通过彻底腐败而被部分人独占；在另外一些国家里，租金则成为了交易筹码的一部分。比如政府官员给予记者接触信息的优先权，但前提是记者必须提供吹捧政府官员的扭曲性报道以增强官员影响力和权力。我曾经不幸地亲眼目睹了这种交易的运作，而且运作得相当有效。如果缺乏客观的信息，由公众所提供的约束就是有限的；没有高质量的信息，政治过程中的竞争性也会受到破坏。

信息经济学的一个结论是这些问题无法得到完全的解决，但某些制度和法律却有助于改善这些问题。关于知情权——对透明度的需求——的法律作为治理的一部分在瑞典已经存在了200多年；如果美国在过去四分之一个世纪也经历了信息不完美所引起的权力滥用，那么它对美国同样重要。在过去的5年中，世界各地的在这方面改革运动逐渐升温，有些国家，比如泰国甚至将知情权写入宪法。遗憾的是，这些原理仍然没有得到国际经济机构的认可。

十五、总结性评论

本文，我追溯了一种范式取代另一种范式的轨迹。新古典范式的种种缺陷——其预测似乎与我们的日常观察相反，有些预测过于华丽而甚至不需要精确的计量经济模型加以检验，以及大量无法被解释的现象——使得该范式

145 Patrick Moynihan（1998）议员在他的有影响力的著作中提到，政治秘密是如何在"冷战"时期被滥用，从而导致巨额的毫无必要的军费开支。

不可避免地会受到严峻的挑战。人们可能会问，为什么这个范式存在了如此之长的时间？部分的原因可能是，尽管该范式存在诸多缺陷，它的确还是就某些经济现象提出了深刻的洞见。在某些市场中，本文所讨论的各种问题并不重要——比如小麦和玉米市场——即使是在那些市场中，政府干预也普遍存在，这使得该范式只是有限地适用。需求和供给的驱动力仍然重要，尽管在新范式中它们只是分析的一部分而不是全部。但是我们也不能否认，旧范式的存在可能仅仅是因为人们的信仰，或者因为它所提出的政策符合某种利益。

作为一名社会科学家，我一直努力坚持从事这项研究，无论它将会把我领向何处。与所有研究者一样，我很清楚我们的观点可能会被采用，或者被滥用——甚至被忽视。但了解社会现实背后的各种驱动力本身就是有益的，我们都对社会体系的运转有一种天生的好奇感。但正如莎士比亚所说，“所有的社会都是一个舞台，而人们只是舞台上的演员而已”。如果只是作为一个选举人，我们都是这个舞台上拥有自己独特方式的演员。我们对世界复杂性的感知影响着我们的所作所为。

我是带着希望能为失业、贫困和歧视问题做点什么的理想开始经济学研究的。作为一名经济学研究者，我感到非常幸运的是能够发现一些有助于解释这些现象的思想。作为一名教育者，我也感到非常幸运，因为我有机会减轻某些信息不对称，尤其是关于新信息经济学范式和现代经济学的其他发展对这些现象做出了何种解释；还因为我有一些优秀的学生，他们推动了整个研究的进程。

然而，作为个人，我没有因为仅仅是别人将我的思想付诸现实而感到遗憾。我很幸运地能够作为美国政府和世界银行的公务员亲身参与其中。我们如此幸运地生长在民主的国度，能够自由地为对更美好世界的认识而争论。作为学者，我们的学术自由得到了进一步的保障。自由赋予我们责任：它让我们利用自由的权利，尽我们所能保证未来的世界将会是一个繁荣的、充满正义的世界。

参考文献

Adams, W. J. and J. L. Yellen "Commodity Bundling and the Burden of Monopoly," *Quarterly Journal of Economics* 90(3), August 1976: pp. 475–498.

Akerlof, G. A., "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism," *Quar-*

terly Journal of Economics 84, 1970: pp. 488–500.

———. "The Economics of Caste and of the Rat Race and Other Woeful Tales," *Quarterly Journal of Economics* 90, November 1976: pp. 488–500.

Akerlof, G. A. and J. L. Yellen, "A Near-Rational Model of the Business Cycle with Wage and Price Inertia," *Quarterly Journal of Economics* 100, Supplement, 1985: pp. 823–38.

Akerlof, G. A. and J. L. Yellen (eds.), *Efficiency Wages Model of the Labor Market*, New York: Cambridge University Press, 1986.

Allen, F., "On the Fixed Nature of Sharecropping Contracts," *Economic Journal* 95, March 1985: pp. 30–48.

Feldman, M. W., and Aoki, K. "Theoretical Aspects of the Evolution of Human Social Behavior," in *World Social Science Report*, A. Kazancigil and D. Makinson (eds.), 1999: pp. 328–340.

Arnott, R., B. Greenwald, and J. E. Stiglitz, "Information and Economic Efficiency," *Information Economics and Policy* 6(1), March 1994: pp. 77–88. (Paper presented at the New Orleans Meeting of the American Economic Association, 1992).

Arnott, R., A. Hosios, and J. E. Stiglitz, "Implicit Contracts, Labor Mobility and Unemployment," *American Economic Review* 78(5), December 1988, pp. 1046–1066.

Arnott, R. and J. E. Stiglitz, "Labor Turnover, Wage Structure & Moral Hazard: The Inefficiency of Competitive Markets," *Journal of Labor Economics* 3(4), October 1985: pp. 434–462.

———. "Moral Hazard and Optimal Commodity Taxation," *Journal of Public Economics* 29, 1986: pp. 1–24.

———. "Equilibrium in Competitive Insurance Markets with Moral Hazard," Princeton University Discussion Paper 4, 1987. (Also NBER Working Paper 3588, 1991.).

———. "Randomization with Asymmetric Information," *Rand Journal of Economics* 19(3), Autumn 1988a: pp. 344–362.

———. "The Basic Analytics of Moral Hazard," *Scandinavian Journal of Economics* 90(3), 1988b: pp. 383–413.

———. "The Welfare Economics of Moral Hazard," *in Risk Information and Insurance: Essays in the Memory of Karl H. Borch*, H. Louberge (ed.), Norwell: Kluwer Academic Publishers, 1990: pp. 91–122.

———. "Moral Hazard and Non-Market Institutions: Dysfunctional Crowding Out or Peer Monitoring," *American Economic Review* 81(1), March 1991a: pp. 179–190.

———. "Price Equilibrium, Efficiency, and Decentralizability in Insurance Markets," NBER Working Paper 3642, 1991b.

Arrow, K. J., "Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care," *American Economic Review* 53(5), 1963: pp. 941–973.

———. "The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk-bearing," *Review of Economic Studies* 31(2) April 1964: pp. 91–96.

———. *Aspects of the Theory of Risk-Bearing (Yrjo Jahnsson Lectures)*, Helsinki, Finland: Yrjo Jahnssonin Saatio, 1965.

———. "Some Mathematical Models of Race in the Labor Market," in A.H. Pascal (ed.), *Racial Discrimination in Economic Life*, Lexington MA, Lexington Books, 1972: pp. 187–204.

———. "Higher Education as a Filter," *Journal of Public Economics* 3(2), 1973, pp. 193–216.

———. "Limited Knowledge and Economic Analysis," *American Economic Review* 64(1), 1974: pp. 1–10.

———. "Risk Allocation and Information: Some Theoretical Development," *Geneva Papers on Risk and Insurance* 8, 1978.

Asquith, P. and D. Mullins, "Equity Issues and Offering Dilution," *Journal of Financial Economics* 15, 1986: pp. 61–89.

Atkinson, A. B. and J. E. Stiglitz, "A New View of Technological Change," *Economic Journal* 79, September 1969, pp. 573–578.

———. "The Design of Tax Structure: Direct Versus Indirect Taxation," *Journal of Public Economics* 6, July-August 1976, pp. 55–75.

Azariadis, C. and J. E. Stiglitz, "Implicit Contracts and Fixed Price Equilibria," *Quarterly Journal of Economics* 98, Supplement, 1983: pp. 1–22.

Bator, F. M., "The Anatomy of Market Failure," *Quarterly Journal of Economics* 72(3), August 1958: pp. 351–379.

Baumol, W. J., *Business Behavior, Value and Growth*, New York: The MacMillan Co., 1959, (Revised Edition 1967).

Becker, G., *The Economics of Discrimination* (2nd Edition), University of Chicago Press, 1971.

Berle, A. A. and G. C. Means, *The Modern Corporation and Private Property*, New York: Harcourt Brace & World, 1932.

Bester, H., "Screening vs. Rationing in Credit Markets with Incomplete Information," *American Economic Review* 75, 1985, pp. 850–855.

Bernanke, B., "Credit in the Macro-economy," *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review* 18(1), Spring 1993: pp. 50–70.

Bernanke, B. and A. S. Blinder, "Credit, Money, and Aggregate Demand," *American Economic Review* 78(2), May 1988: pp. 435–439.

Bernanke, B. and M. Gertler, "Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations," *American Economic Review* 79(1), March 1989, pp. 14–31.

Bernanke, Ben and M. Gertler, "Inside the Black Box—the Credit Channel of Monetary Policy Transmission," *Journal of Economic Perspectives* 9(4), 1995: pp. 27–48.

Bhidé, A., "Taking Care: Ambiguity, Pooling and Error Control," Columbia Business School, Working Paper, November 2001.

Bils, M. and J. A. Kahn, "What Inventory Behavior Tells Us about Business Cycles," *American Economic Review* 90, June 2000: pp. 458–481.

Blanchard, O. J., F. Lopez-de-Silanes, and A. Schliefer, "What Do Firms Do with Cash Windfalls?" *Journal of Financial Economics* 36, 1994: pp. 337–360.

Blinder, A. S. and S. Fischer, "Inventories, Rational Expectations, and the Business Cycle," *Journal*

of Monetary Economics 8, November 1981: pp. 277–304.

Blinder, A. S. and L. J. Maccini, "Taking Stock: A Critical Assessment of Recent Research on Inventories," *Journal of Economic Perspectives* 5(1), Winter 1991a: pp. 73–96.

Blinder, A., and J. E. Stiglitz, "Money, Credit Constraints and Economic Activity," *American Economic Review* 73(2), May 1983: pp. 297–302.

Blinder, A. S., "Can the Production Smoothing Model of Inventory Behavior Be Saved?," *Quarterly Journal of Economics* 101, August 1986: pp. 431–54.

Bowles, S. and H. Gintis, *Schooling in Capitalist America*, New York: Basic Books, 1976.

Braverman, A. and J. E. Stiglitz, "Sharecropping and the Interlinking of Agrarian Markets," *American Economic Review* 72(4), September 1982: pp. 695–715.

———. "Cost Sharing Arrangement Undeı Sharecropping: Moral Hazard, Incentive Flexibility and Risk," *Journal of Agricultural Economics* 68(3), August 1986a: pp. 642–652.

———. "Landlords, Tenants and Technological Innovations," *Journal of Development Economics* 23(2), October 1986b: pp. 313–332.

———. "Credit Rationing, Tenancy, Productivity and the Dynamics of Inequality" in *The Economic Theory of Agrarian Institutions*, P. Bardhan (ed.), Oxford: Clarendon Press, 1989: pp. 185–201.

Braverman, A., K. Hoff, and J. E. Stiglitz (eds.), *The Economics of Rural Organization: Theory, Practice, and Policy*, New York: Oxford University Press, 1993.

Brito, B., J. H. Hamilton, S. M. Slutsky and J. E. Stiglitz, "Pareto Efficient Tax Structures," *Oxford Economic Papers* 42, 1990: pp. 61–77.

———. "Randomization in Optimal Income Tax Schedules," *Journal of Public Economics* 56(189), February 1995: p. 189–223.

———. "Dynamic Optimal Income Taxation With Government Commitment," *Journal of Public Economics* 44, 1991: pp. 15–35.

Calomiris, C. W. and R. G. Hubbard, "Firm Heterogeneity, Internal Finance, and Credit Rationing," *Economic Journal* 100, 1990: pp. 90–104.

Cappen, E., R. Clapp and W. Campbell, "Competitive Bidding in High Risk Situations," *Journal of Petroleum Technology* 23, 1971: pp. 641–653.

Chamberlin, E., *The Theory of Monopolistic Competition*, Harvard University Press, Cambridge, 1933.

Cheung, S., *The Theory of Share Tenancy*, Chicago: University of Chicago Press, 1969.

Chuma, H., Y. Hayami, and K. Otsuka, "Land and Labor Contracts in Agrarian Economies: Theories and Facts," *Journal of Economic Literature* 30(4), December 1992: pp. 1965–2018.

Coase, R. H., "The Problem of Social Cost," *Journal of Law and Economics* 3, 1960: pp. 1–44.

Darwin C., *The Origin of Species by Means of Natural Selection*, Modern Library Edition, New York: Random House, 1993 (First Published 1859).

Collier, P. and J. W. Gunning, "Why has Africa Grown Slowly?" *Journal of Economic Perspectives*, 13(3) 1999: pp. 3–22.

Collier, P., "The Political Economy of Ethnicity," *Working Papers Series 98-8*, Centre for the Study of African Economies, University of Oxford, 1998.

———. "Economic Causes of Civil Conflict and Their Implications for Policy," in Chester, A. Crocker, Fen Osler Hampson and Pamela Aall (eds.), *Managing Global Chaos*, Washington DC: US Institute of Peace, September 1986.

Christensen, M. and T. Knudsen, "The Architecture of Economic Organization: Toward a General Framework," Working Paper, University of Southern Denmark, January 2002.

Dasgupta, P. and Maskin, E., "The Existence of Equilibrium in Discontinuous Economic Games I: Theory," *Review of Economic Studies*, 53, 1986, pp. 1–26.

Dasgupta, P. and J. E. Stiglitz, "Industrial Structure and the Nature of Innovative Activity," *Economic Journal* 90, June 1980a: pp. 266–293.

———. "Uncertainty, Market Structure and the Speed of R&D," *Bell Journal of Economics* 11(1), Spring 1980b: pp. 1–28.

———. "Entry, Innovation, Exit: Toward a Dynamic Theory of Oligopolistic Industrial Structure," *European Economic Review* 15(2), Feb. 1981: pp. 137–158.

———. "Learning by Doing, Market Structure, and Industrial and Trade Policies," *Oxford Economic Papers* 40(2): 1988: pp. 246–268.

Dasgupta, P., R. Gilbert, and J. E. Stiglitz, "Invention and Innovation Under Alternative Market Structures: The Case of Natural Resources," *Review of Economic Studies* 49, 1982: pp. 567–582.

Diamond, P.A., "The Role of a Stock Market in a General Equilibrium Model with Technological Uncertainty," *American Economic Review* 57(4), September 1967: pp. 759–776.

———. "A Model of Price Adjustment," *Journal of Economic Theory* 3, 1971: pp. 156–168.

Dixit, A., and J. E. Stiglitz, "Monopolistic Competition and Optimal Product Diversity," *American Economic Review* 67(3), June 1977: pp. 297–308.

Eaton, J., M. Gersovitz, and J. E. Stiglitz, "Pure Theory of Country Risk," *European Economic Review* 30(3), June 1986, pp. 481–513.

Edlin, A. and J. E. Stiglitz, "Discouraging Rivals: Managerial Rent-Seeking and Economic Inefficiencies," *American Economic Review* 85(5), December 1995: pp. 1301–12.

Fama, E. F., "Efficient Capital Markets: A Review and Empirical Work," *Journal of Finance* 25, 1970: pp. 383–417.

———. "Efficient Capital Markets: II," *Journal of Finance* 46(5), December 1991: pp. 1575–1617.

Farrell, J., "Information and the Coase Theorem," *Journal of Economic Perspectives* 1(2), Autumn 1987: pp. 113–129.

Fazzari, S. M., R. G. Hubbard and B. C. Petersen, "Financing Constraints and Corporate Investment," *Brookings Papers on Economic Activity* 1, 1988: pp. 141–195.

Fields, G., "Private and Social Returns to Education to Labor Surplus Economies," *Eastern Africa Economic Review* 4(1), June 1972: pp. 41–62.

Fisher, I., "The Debt Deflation Theory of Great Depressions." *Econometrica* 1(4), October 1933: pp: 337–357.

Fudenberg, D. and J. Tirole, *Game Theory,* Cambridge MA: MIT Press, 1991.

Furman, J. and J. E. Stiglitz, "Economic Crises: Evidence and Insights from East Asia," *Brookings Papers on Economic Activity* (2), 1998: pp. 1–114.

Gale, D., "Optimal Risk Sharing through Renegotiation of Simple Contracts," *Journal of Financial Intermediation* 1, 1991: pp. 283–306.

Gale, I. and J. E. Stiglitz, "The Informational Content of Initial Public Offerings," *Journal of Finance* 44(2), June 1989: pp. 469–478.

Greenwald, B., M. Kohn, and J. E. Stiglitz, "Financial Market Imperfections and Productivity Growth," *Journal of Economic Behavior and Organization,* 13(3), June 1990: pp. 321–45.

Greenwald, B., J. E. Stiglitz, and A. Weiss, "Informational Imperfections in the Capital Markets and Macroeconomic Fluctuations," *American Economic Review* 74(2), May 1984: pp. 194–199.

Greenwald, B. and J. E. Stiglitz, "Externalities in Economies with Imperfect Information and Incomplete Markets," *Quarterly Journal of Economics* 101 (2), May 1986: pp. 229–264.

———. "Keynesian, New Keynesian and New Classical Economics," *Oxford Economic Papers* 39, March 1987a: pp. 119–133.

———. "Imperfect Information, Credit Markets and Unemployment," *European Economic Review* 31, 1987b: pp. 444–456.

———. "Pareto Inefficiency of Market Economies: Search and Efficiency Wage Models," *American Economic Review,* 78(2), May 1988a, pp. 351–355.

———. "Examining Alternative Macro-economic Theories," *Brookings Papers on Economic Activity,* No.1, 1988b, pp.207–270.

———. "Imperfect Information, Finance Constraints and Business Fluctuations," in *Finance Constraints, Expectations, and Macro-economics,* M. Kohn and S.C. Tsiang (eds.), Oxford: Oxford University Press, 1988c, pp. 103–140.

———. "Money, Imperfect Information and Economic Fluctuations," in *Finance Constraints, Expectations and Macroeconomics,* M. Kohn and S.C. Tsiang (eds.), Oxford: Oxford University Press, 1988d, pp.141–165.

———. "Information, Finance Constraints and Business Fluctuations," (Proceedings of Taipei) *Symposium on Monetary Theory,* Institute of Economics, Academia Sinica, 1988e, pp. 299–336.

———. "Impact of the Changing Tax Environment on Investments and Productivity," *Journal of Accounting, Auditing and Finance* 4(3), Summer 1989a, pp. 281–301.

———. "Toward a Theory of Rigidities," *American Economic Review,* 79(2), May 1989b, pp.

364–69.

———. "Asymmetric Information and the New Theory of the Firm: Financial Constraints and Risk Behavior," *American Economic Review,* 80(2), May 1990a, pp. 160–65.

———. "Macro-economic Models with Equity and Credit Rationing," in *Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment,* R. B. Hubbard (ed.), University of Chicago Press, 1990b, pp. 15–42.

———. "Toward a Reformulation of Monetary Theory: Competitive Banking," *Economic and Social Review* 23(1), October 1991, pp. 1–34.

———. "Information, Finance and Markets: The Architecture of Allocative Mechanisms," *Industrial and Corporate Change* 1(1), 1992, pp. 37–63.

———. "Financial Market Imperfections and Business Cycles," *Quarterly Journal of Economics* 108(1), February 1993a, pp. 77–114.

———. "New and Old Keynesians," *Journal of Economic Perspectives,* 7(1) Winter 1993b, pp. 23–44.

———. "Labor Market Adjustments and the Persistence of Unemployment," *American Economic Review* 85(2), May 1995, pp. 219–25.

———. *Towards a New Paradigm for Monetary Policy,* London: Cambridge University Press, forthcoming, 2003.

Greenwald, B., *Adverse Selection in the Labor Market,* New York: Garland Press, 1979.

———. "Adverse Selection in the Labor Market," *Review of Economic Studies* 53(3), July 1986: pp. 325–347.

Grossman, S. and O. Hart, "Takeover Bids, the Free-Rider Problem, and the Theory of the Corporation," *Bell Journal of Economics* 11, 1980: pp. 42–64.

Grossman, S. and J. E. Stiglitz, "Information and Competitive Price Systems," *American Economic Review* 66(2), May 1976, pp. 246–253.

———. "On Value Maximization and Alternative Objectives of the Firm," *Journal of Finance,* 32(2), May 1977, pp. 389–402.

———. "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets," *American Economic Review,* 70(3), June 1980a, pp. 393–408.

———. "Stockholder Unanimity in the Making of Production and Financial Decisions," *Quarterly Journal of Economics* 94(3), May 1980b: pp. 543–566.

Hall, B. J. and J. B. Liebman "Are CEO's Really Paid like Bureaucrats?" *Quarterly Journal of Economics* 112, August 1998: pp. 653–697.

Hall, R. E. and D. W. Jorgenson, "Tax Policy and Investment Behavior," *American Economic Review* 57(3), June 1967: pp. 391–414.

Hall, R. E., "Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence," *Journal of Political Economy* 86(6), December 1978: pp. 971–987.

Harris, J. and Todaro, M., "Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analy-

sis," *American Economic Review* 60, 1970: pp. 126–142.

Hart, O. D., and B. Holmström "The Theory of Contracts," in *Advances of Economic Theory, Fifth World Congress*, ed. T. Bewley. Cambridge University Press, 1987.

Hart, O. D., *Firms, Contracts, and Financial Structure*, Oxford: Oxford University Press, 1995.

Haubrich, J., "Risk Aversion, Performance Pay and the Principal–Agent Problem," *Journal of Political Economy* 102, 1994: pp. 258–276.

Hellman, T. F., K. Murdock and J. E. Stiglitz, "Deposit Mobilization Through Financial Restraint," in *Financial Development and Economic Growth*, N. Hermes and R. Lensink (eds.), Routledge, 1996, pp. 219–46.

———. "Liberalization, Moral Hazard in Banking and Prudential Regulation: Are Capital Requirements Enough?," *American Economic Review* 90(1), 2000: pp. 147–165.

Hellman, T. F. and J. E. Stiglitz, Credit and Equity Rationing in Markets with Adverse Selection," *European Economic Review* 44(2) February 2000, pp. 281–304.

Hellman, T. F., "The Allocation of Control Rights in Venture Capital Contracts," *The Rand Journal of Economics* 29(1), Spring 1998: pp. 57–76.

Hirshleifer, J., "Mergers and Acquisitions: Strategic and Informational Issues," in Jarrow, R. A., Makismovic, V. and Ziemba, W. T. (eds.), *Handbooks in Operations Research and Management Science (Chapter 26 of Finance)*, North-Holland, Volume 9, 1995.

Hirshleifer, J. and J. G. Riley, *The Analytics of Uncertainty and Information*, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1992.

Hirshleifer, J., "The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity," *American Economic Review* 61(4), September 1971: pp. 561–574.

Hoff, K. and J. E. Stiglitz, "Imperfect Information and Rural Credit Markets: Puzzles and Policy Perspectives," *World Bank Economic Review*, September 1990 4(3), pp. 235–250.

———. "Moneylenders and Bankers: Priceincreasing Subsidies in a Monopolistically Competitive Market," *Journal of Development Economics* 52, 1997: pp. 429–462 .

———. "Modern Economic Theory and Development," in *Frontiers of Development Economics: The Future in Perspective*, Gerald Meier and Joseph E. Stiglitz (eds.) Oxford University Press, 2000, pp 389–485.

Honahan P. and J. E. Stiglitz "Robust Financial Restraint" in *Financial Liberalization: How Far, How Fast?*, Caprio, G., Honohan, P. and Stiglitz, J. E. (eds.), Cambridge: Cambridge University Press, October 2001.

Hubbard, R. G. (ed.), *Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment*, Chicago IL: University of Chicago Press, 1990.

———. "Capital-market Imperfections and Investment," *Journal of Economic Literature* 36(1) March 1998: pp. 193–225.

Hurwicz, L., "Optimality and Informational Efficiency in Resource Allocation Processes," in K.J. Arrow, S. Karlin, and P. Suppes (eds.), *Mathematical Methods in the Social Sciences*,

Stanford, CA: Stanford University Press, 1960.

———. "On Informationally Decentralized Systems" in *Decision and Organization*, M. McGuire and R. Radner (ed.), North Holland, 1972.

Hussein, A., N. Stern, and J. E. Stiglitz, "Chinese Reforms from a Comparative Perspective" in *Incentives, Organization, and Public Economics: Papers in Honour of Sir James Mirrlees*, Peter

J. Hammond and Gareth D. Myles (eds.), Oxford UP: Oxford, 2000, pp. 243–277.

Jaffee, D. and J. E. Stiglitz, "Credit Rationing," in Friedman B. and F. Hahn (eds.), *Handbook of Monetary Economics*, Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1990, pp. 837–888.

Jensen, Michael. C., and William H. Meckling, "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure," *Journal of Financial Economics*, October 1976, 3(4), pp 305–360.

Jensen, M. C. and K. J. Murphy, "Performance Pay and Top-Management Incentives," *Journal of Political Economy* 98, April 1990: pp. 225–264.

Jensen, M. C. and R. S. Rubac, "The Market for Corporate Control: The Scientific Evidence," *Journal of Financial Economics* 11, 1983: pp. 5–55.

Kahn, J. A., "Inventories and the Volatility of Production," *American Economic Review* 77, September 1987: pp. 667–679.

Keeton, W., *Equilibrium Credit Rationing*, New York: Garland Press, 1979.

Keynes, J. M., *The general theory of employment, interest and money*, Harcourt Brace, New York, 1936.

Klein, B. and Leffler K. B., "The Role of Market Forces in Assuring Contractual Performance," *Journal of Political Economy* 89(4), August 1981: pp. 615–641.

Kuh, E. and J. Meyer, *The Investment Decision: An Empirical Study*, Cambridge: Harvard University Press, 1957.

Laffont, J. J. and J. Tirole, A *Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, Cambridge, MA: The MIT Press, 1993.

Lamont, O., "Cash Flow and Investment: Evidence from Internal Capital Markets," *Journal of Finance* 52, 1997, pp. 83–109.

Leibenstein, H., "The Theory of Underemployment in Backward Economies," *Journal of Political Economy* 65, 1967: pp. 91–103.

Leitzinger, J. and J. E. Stiglitz, "Information Externalities in Oil and Gas Leasing," *Contemporary Policy Issues* 5, March 1984, pp. 44–57.

Leland, H. and D. Pyle "Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation," *Journal of Finance* 32(2), 1977: pp. 371–387.

Lucas, R. E., *Models of Business Cycles*. Basil Blackwell, New York, 1987.

Mailath, G., "Introduction: Symposium on Evolutionary Game Theory," *Journal of Economic Theory* 57, 1992: pp. 259–277.

Mankiw, N. G., "Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macro-economic Model of Monopoly," *Quarterly Journal of Economics* 100, 1985: 529–537.

Manne, H., "Mergers and the Market for Corporate Control," *Journal of Political Economy* 73, 1965: 110–120.

March, J. G. and H. A. Simon, *Organizations*. John Wiley & Sons, 1958.

Marris R., *The Economic Theory of "Managerial" Capitalism*, London: Macmillan, 1964.

Marschak, J., and Radner, R., *Economic Theory of Teams*, Yale University Press, New Haven, 1972.

Marshall, A., *Principles of Economics*, London, New York: Macmillan and Co., 1890.

———. "The Old Generation of Economists and the New," *Quarterly Journal of Economics* 11(2), January 1897: pp. 115–135.

Mas-Colell, A., M. Whinston and J. Green, *Microeconomic Theory*, Oxford University Press, Oxford 1995.

Mayer, C., "Financial Systems, Corporate Finance, and Economic Development," in R. Glenn Hubbard (ed.), *Asymmetric Information, Corporate Finance and Investment*, Chicago, IL: The University of Chicago Press, 1990.

Maynard Smith, J., and G. R. Price. "The Logic of Animal Conflict," *Nature* 246, 1973: pp. 15–18.

Mill, J. S., *Principles of Political Economy*, London: J. W. Parker, 1848.

Miller, M. and J. E. Stiglitz, "Bankruptcy Protection Against Macro-economic Shocks: the Case for a 'Super Chapter 11'," World Bank Conference on Capital Flows, Financial Crises, and Policies, April 15, 1999.

Mincer, J., *Schooling, Experience and Earnings*, Columbia University Press, New York, 1974.

Mirrlees, J. A., "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation," *Review of Economic Studies* 38(2), April 1971: pp. 175–208.

———. "Optimal Commodity Taxation in a TwoClass Economy," *Journal of Public Economics* 4(1), February 1975, pp. 27–33.

———. The Theory of Moral Hazard and Unobservable Behaviour I," mimeo, Nuffield College, 1975b.

———. "The Optimal Structure of Incentives and Authority within an Organization," *Bell Journal of Economics and Management Science* 7(1), Spring, 1976, pp. 105–131.

Modigliani, F., and M. Miller, "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment," *American Economic Review* 48(3), June 1958: pp. 261–297.

Modigliani, F. and M. H. Miller, "Dividend Policy, Growth, And The Valuation Of Shares," *Journal of Business* 34(4), 1961: pp. 411–433.

Morck, R., A. Shleifer and R. W. Vishny, "Management Ownership and Market Valuation: An Empirical Analysis," *Journal of Financial Economics* 20, 1988: pp 293–315.

Moynihan, P. D., *Secrecy: The American Experience*, Yale University Press, 1998.

Murphy, K. J., "Corporate Performance and Managerial Remuneration: An Empirical Analysis," *Journal of Accounting and Economics* 7, 1985: pp. 11–42.

Myers, S. C. and N. S. Majluf, "Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information that Investors do not Have," *Journal of Financial Economics* 13(2), June 1984: pp. 187–222.

Myerson, R., "Incentive Compatibility and the Bargaining Problem," *Econometrica*, 47, 1979, pp. 61–73.

Nalebuff, B. and J. E. Stiglitz, "Information, Competition and Markets," *American Economic Review* 73(2), May 1983a: pp. 278–284.

———. "Prizes and Incentives: Toward a General Theory of Compensation and Competition," *Bell Journal* 14(1), Spring 1983b: pp. 21–43.

Nalebuff, B., A. Rodriguez, and J. E. Stiglitz, "Equilibrium Unemployment as a Worker Screening Device," NBER Working Paper 4357, May 1993.

Nelson, R. and S. Winter, *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 1982.

———. "Neoclassical vs. Evolutionary Theories of Economic Growth: Critique and Prospectus," in *The Economics of Innovation*. Christopher Freeman, ed. International Library of Critical Writings in Economics, no. 2. Elgar, Brookfield, VT, 1990: pp. 3–22.

Newbery, David, and J. E. Stiglitz, "Sharecropping: Risk Sharing and the Importance of Imperfect Information," in J. A. Roumasset, et al. (eds.), *Risk Uncertainty and Development*, SEARCA, A/D/C, 1976, pp. 311–341.

———. "The Choice of Techniques and the Optimality of Market Equilibrium with Rational Expectations," *Journal of Political Economy*, 90(2), April 1982, pp. 223–246.

———. "Pareto Inferior Trade," *Review of Economic Studies*, 51(1), January 1984, pp. 1–12.

Phelps, E. S. and Winter, S. G., "Optimal Price Policy under Atomistic Competition," in E. S. Phelps et al. *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, New York: Norton, 1970.

Phelps, E. S., "Money-wage Dynamics and Labormarket Equilibrium," *Journal of Political Economy* 76(4), Part 2, August 1968: pp. 678–711.

Phelps, E. S., "The Statistical Theory of Racism and Sexism," *The American Economic Review* 62(4), September 1972: pp. 659–661.

Pigou, A. C., *The Economics of Welfare*, London: Macmillan & Co, 1920.

Quarterly Journal of Economics, Volume 98, Supplement, 1983.

Radner, R., "Competitive Equilibrium under Uncertainty," *Econometrica* 36, 1968, pp. 31–58.

———. "Existence of Equilibrium of Plans, Prices, and Price Expectations in a sequence of markets," *Econometrica* 40, 1972, pp. 289–303.

———. "A Note on Unanimity of Stockholders' Preferences Among Alternative Production Plans: A Reformulation of the Ekern-Wilson Model," *Bell Journal of Economics*, 5, 1974, pp. 181–184.

———. "Rational Expectations Equilibrium: Generic Existence and the Information Revealed by Prices," *Econometrica*, 47, 1979, pp. 655–678.

Radner, R. and J. E. Stiglitz, "A Nonconcavity in the Value of Information," in Marcel Boyer and Richard Khilstrom (eds.), *Bayesian Models in Economic Theory*, Elsevier Science Publications, 1984, pp. 33–52.

Ramsey, F. P., "A Contribution to the Theory of Taxation," *Economic Journal* 37, 1927: pp. 47–61.

Rey, P. and J. E. Stiglitz "Moral Hazard and Unemployment in Competitive Equilibrium," Unpublished Manuscript, University of Toulouse, July 1996.

Riley, J. G., "Informational Equilibrium," *Econometrica* 47, 1979: pp. 331–360.

———. "Silver Signals: Twenty-five Years of Screening and Signaling," *Journal of Economic Literature* 39(2), June 2001: pp. 432–478.

Robinson, J., *The Economics of Imperfect Competition*, Macmillan, London, 1933.

Rodriguez, A. and J. E. Stiglitz, "Equilibrium Unemployment, Testing, and the Pure Theory of Selection," Paper presented at NBER/CEPR Conference on Unemployment and Wage Determination, Boston, October 1991a.

———. "Unemployment and Efficiency Wages: The Adverse Selection Model," Paper presented at NBER/CEPR Conference on Unemployment and Wage Determination, Boston, October 17–19, 1991b.

Rosen, S., "Implicit Contracts: A Survey," *Journal of Economic Literature* 23(3), September 1985: pp. 1144–1175.

Ross, S. A., "The Economic Theory of Agency: The Principals Problem," *American Economic Review* 63(2), May 1973: pp. 134–139.

———. "The Determination of Financial Structure: The Incentive Signaling Approach," *Bell Journal of Economics* 8, 1977: pp. 23–40.

Rothschild, M. and J. E. Stiglitz, "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information," *Quarterly Journal of Economics*, 90(4), November 1976, pp. 629–649.

———. "A Model of Employment Outcomes Illustrating the Effect of the Structure of Information on the Level and Distribution of Income," *Economic Letters* 10, 1982: pp. 231–236.

———. "Competition and Insurance Twenty Years Later," *Geneva Papers on Risk and Insurance Theory* 22(2), December 1997: pp. 73–79.

Sah, R. K., "Fallibility in Human Organizations and Political Systems" (in Symposium: Organizations and Economics), *Journal of Economic Perspectives* 5(2), Spring 1991: pp. 67–88.

Sah, R., and J. E. Stiglitz, "Human Fallibility and Economic Organization," *American Economic Review* 75(2), May 1985, pp. 292–296.

———. "The Architecture of Economic Systems: Hierarchies and Polyarchies," *American Economic Review* 76(4), September 1986, pp. 716–727.

———. "Committees, Hierarchies and Polyarchies," *The Economic Journal*, 98, June 1988a: pp. 451–470.

———. "Qualitative Properties of Profit-Maximizing K-out-of-N Systems Subject to Two Kinds of

Failure," *IEEE Transactions on Reliability*, 37(5), December 1988b: pp. 515–520.

———. "Sources of Technological Divergence between Developed and Less Developed Countries," in G. Calvo, et al. (eds.), Debt, Stabilizations and Development: Essays in Memory of Carlos Diaz-Alejandro, Basil Blackwell, 1989a, pp. 423–446.

———. "Technological Learning, Social Learning and Technological Change," in S. Chakravarty (ed.), *The Balance between Industry and Agriculture in Economic Development*, MacMillan Press/International Economic Association, 1989b, pp. 285–298.

———. "The Quality of Managers in Centralized Versus Decentralized Organizations," *Quarterly Journal of Economics* 106(1), February 1991: pp. 289–25.

———. *Peasants versus City-Dwellers: Taxation and the Burden of Economic Development*, Clarendon Press, Oxford, 1992.

Salanié, B., *The Economics of Contracts*, Cambridge, MA: MIT Press, 1997.

Salop, S. and J. E. Stiglitz, "Bargains and Ripoffs: A Model of Monopolistically Competitive

Price Dispersions," *Review of Economic Studies*, 44, October 1977, pp. 493–510. (Reprinted In S. A. Lippman and D. K. Levine (eds.), *The Economics of Information*, Edward Elgar, 1995, pp. 198–215.

———. "The Theory of Sales: A Simple Model of Equilibrium Price Dispersion with Identical Agents," *American Economic Review*, 72(5), December 1982, pp. 1121–1130.

———. "Information, Welfare and Product Diversity," in G. Feiwel (ed.), *Arrow and the Foundations of the Theory of Economic Policy*, London: MacMillan, 1987, pp. 328–340.

Salop, S., "The Noisy Monopolist: Information, Price Dispersion and Price Discrimination," *Review of Economic Studies* 44(3), October 1977: pp. 393–406.

Samuelson, P.A., *Foundations of Economic Analysis*, Cambridge MA: Harvard University Press, 1947.

Sappington, D. and J. E. Stiglitz, "Information and Regulation," in E. Bailey (ed.), *Public Regulation*, London: MIT Press, 1987a, pp. 3–43.

———. "Privatization, Information and Incentives," *Journal of Policy Analysis and Management* 6(4), 1987b, pp. 567–582.

Schultz, T. W., "Capital Formation by Education" *Journal of Political Economy* 68 (6), December 1960: pp. 571–583.

Shakespeare, W., *As You Like It*, (Act 2, Scene 7), New York: Cambridge University Press, [1599] 2000.

Shapiro, C. and J. E. Stiglitz, "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device," *American Economic Review*, 74(3), June 1984, pp. 433–444.

———. "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device: Reply," *American Economic Review* 75(4), September 1985a, pp. 892–893.

———. "Can Unemployment be Involuntary? Reply," *American Economic Review*, 75(5), December 1985b, pp. 1215–1217.

Shapiro, C., "Premiums for High Quality Products as Returns to Reputations," *Quarterly Journal of Economics* 98(4), November 1983, pp. 659–680.

Shell, K., (ed.), *Essays on the Theory of Optimal Economic Growth,* Cambridge MA: MIT Press, 1967.

Shiller, R. J., *Irrational Exuberance,* Princeton University Press, Princeton NJ, 2000.

Shleifer, A. and R. W. Vishny, "Management Entrenchment: The Case of Manager-Specific Assets," *Journal of Financial Economics* 25, 1989: 123–139.

———. "A Survey of Corporate Governance," *Journal of Finance* 52(2), 1997: pp. 737–783.

———. *The Grabbing Hand: Government Pathologies and Their Cures.* Cambridge: Harvard University Press. *1998.*

Simon H. A., "Organizations and Markets," *Journal of Economic Perspectives* 5(2), Spring 1991: pp. 25–44.

Singh, R., "Takeover Bidding with Toeholders: The Case of the Owners Curse," *Review of Financial Studies* 11, pp. 679–704.

Simonde de Sismondi, J. C. L., *Political Economy,* NY: Kelley, [1814] 1966.

Smith, A. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations,* University of Chicago Press February 1977. (First published 1776).

Spence, M., "Job Market Signaling," *Quarterly Journal of Economics,* August 1973: pp. 355–379.

———. *Market Signaling: Information Transfer in Hiring and Related Processes,* Cambridge MA: Harvard University Press, 1974

Stern, N. and J. E. Stiglitz, "A Framework for a Development Strategy in a Market Economy," in E. Malinvaud and A. K. Sen, eds. *Development Strategy and the Management of the Market Economy.* Oxford: Clarendon Press, 1997, pp. 253–295.

Stigler, G. J., "The Economics of Information," *Journal of Political Economy* 69(3), 1961: pp. 213–225.

———. "Imperfections in the Capital Market," *Journal of Political Economy* 75(3), 1967: pp. 287–92.

Stiglitz, J. E., "A Re-Examination of the Modigliani-Miller Theorem," *American Economic Review,* 59(5), December 1969a: pp. 784–793.

———. "Rural-Urban Migration, Surplus Labor and the Relationship Between Urban and Rural Wages," *East African Economic Review* 1–2, December 1969b: pp. 1–27.

———. "On the Optimality of the Stock Market Allocation of Investment," *Quarterly Journal of Economics* 86(1), February 1972a: pp. 25–60.

———. "Some Aspects of the Pure Theory of Corporate Finance: Bankruptcies and Take-Overs," *Bell Journal of Economics* 3(2), Autumn 1972b, pp. 458–482.

———. "Approaches to the Economics of Discrimination," *American Economic Review,* 62(2), May 1973a, pp. 287–295. (Reprinted in W. Darity and C. Boshamer (eds.), *Economics and Discrimination,* Edward Elgar Publishing, 1993.)

———. "Taxation, Corporate Financial Policy and the Cost of Capital," *Journal of Public Economics*, 2, February 1973b: pp. 1–34.

———. "Alternative Theories of Wage Determination and Unemployment in L. D. C.'s: the Labor Turnover Model," *Quarterly Journal of Economics*, 88(2), May 1974a, pp. 194–227.

———. "Incentives and Risk Sharing in Sharecropping," *Review of Economic Studies*, 41, April 1974b: pp. 219–255.

———. "On the Irrelevance of Corporate Financial Policy," *American Economic Review*, 64(6), December 1974c: pp. 851–866.

———. "Theories of Discrimination and Economic Policy," in *Patterns of Racial Discrimination*, G. von Furstenberg, et al. (eds.), D.C. Heath and Company (Lexington Books), 1974d, pp. 5–26.

———. "Incentives, Risk and Information: Notes Toward a Theory of Hierarchy," *Bell Journal of Economics* 6(2), Autumn 1975a, pp. 552–579.

———. "Information and Economic Analysis," in J. M. Parkin and A. R. Nobay, (eds.) *Current Economic Problems*, Cambridge: Cambridge University Press, 1975b: pp. 27–52.

———. "The Theory of Screening, Education and the Distribution of Income," *American Economic Review* 65(3), June 1975c: pp. 283–300.

———. "The Efficiency of Market Prices in Long Run Allocations in the Oil Industry," in *Studies in Energy Tax Policy*, G. Brannon (ed.), Cambridge: Ballinger Publishing, 1975d, pp. 55–99.

———. "The Efficiency Wage Hypothesis, Surplus Labor and the Distribution of Income in L. D. C.'s," *Oxford Economic Papers* 28(2), July 1976: pp. 185–207.

———. "Monopoly, Non-Linear Pricing and Imperfect Information: The Insurance Market," *Review of Economic Studies* 44, October 1977a, pp. 407–430.

———. "Symposium on the Economics of Information: Introduction," *Review of Economic Studies*, 44(138), October 1977b, pp. 389–391.

———. "Equilibrium in Product Markets with Imperfect Information," *American Economic Review*, 69(2), May 1979a: pp. 339–345.

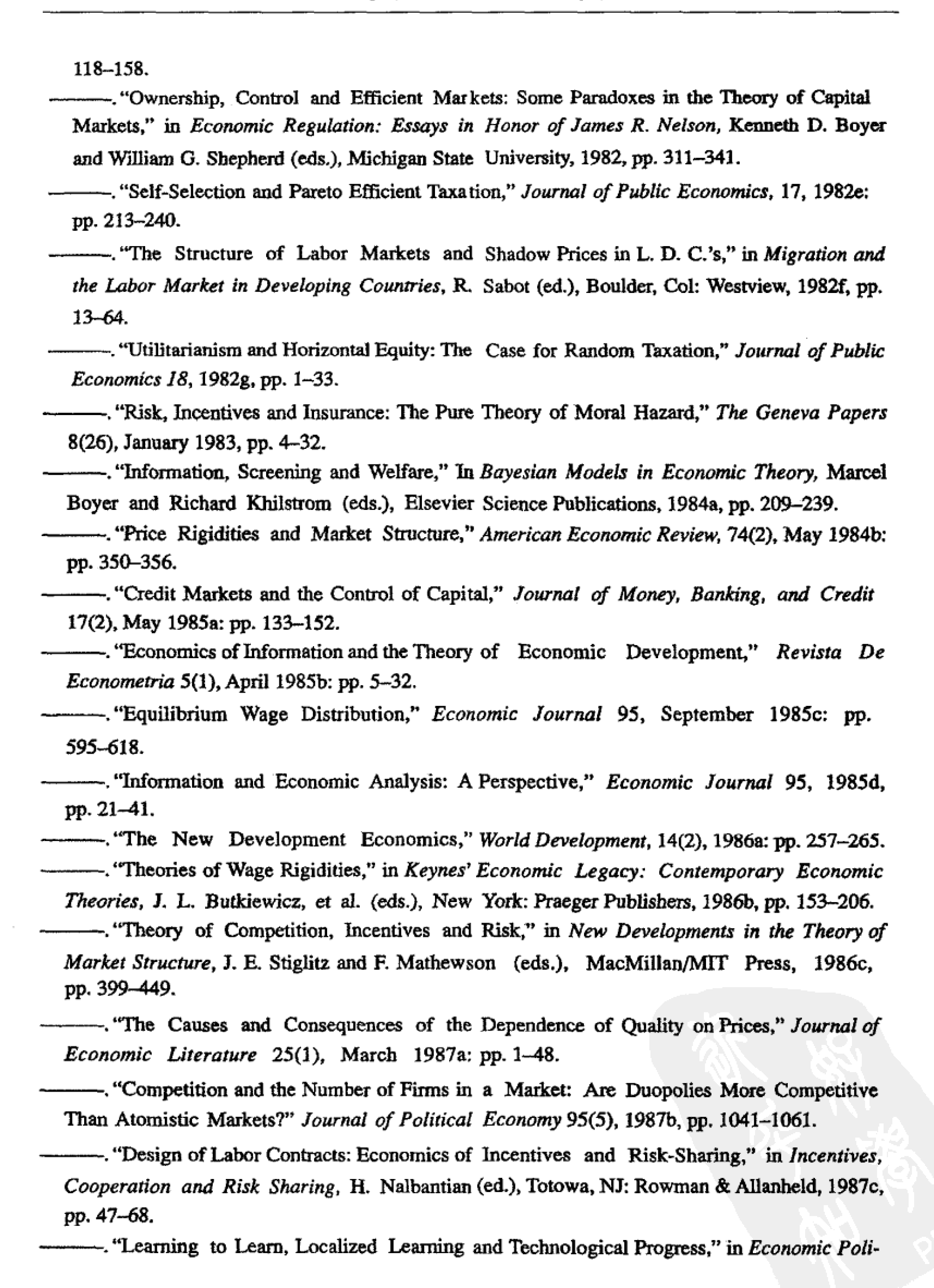
———. "On Search and Equilibrium Price Distributions," in *Economics and Human Welfare: Essays in Honor of Tibor Scitovsky*, M. Boskin (ed.), York: Academic Press Inc., 1979b, pp. 203–236.

———. "Pareto Optimality and Competition," *Journal of Finance* 36(2), May 1981, pp. 235–251.

———. "Alternative Theories of Wage Determination and Unemployment: The Efficiency Wage Model," in *The Theory and Experience of Economic Development: Essays in Honor of Sir Arthur W. Lewis*, M. Gersovitz, et al. (eds.), London: George Allen & Unwin, 1982a, pp. 78–106.

———. "The Inefficiency of the Stock Market Equilibrium," *Review of Economic Studies 64*, April 1982b: pp. 241–261.

———. "Information and Capital Markets," in *Financial Economics: Essays in Honor of Paul Cootner*, William F. Sharpe and Cathryn Cootner (eds.), Prentice Hall, New Jersey, 1982c, pp.



118–158.

———. "Ownership, Control and Efficient Markets: Some Paradoxes in the Theory of Capital Markets," in *Economic Regulation: Essays in Honor of James R. Nelson,* Kenneth D. Boyer and William G. Shepherd (eds.), Michigan State University, 1982, pp. 311–341.

———. "Self-Selection and Pareto Efficient Taxation," *Journal of Public Economics*, 17, 1982e: pp. 213–240.

———. "The Structure of Labor Markets and Shadow Prices in L. D. C.'s," in *Migration and the Labor Market in Developing Countries*, R. Sabot (ed.), Boulder, Col: Westview, 1982f, pp. 13–64.

———. "Utilitarianism and Horizontal Equity: The Case for Random Taxation," *Journal of Public Economics 18*, 1982g, pp. 1–33.

———. "Risk, Incentives and Insurance: The Pure Theory of Moral Hazard," *The Geneva Papers* 8(26), January 1983, pp. 4–32.

———. "Information, Screening and Welfare," In *Bayesian Models in Economic Theory,* Marcel Boyer and Richard Khilstrom (eds.), Elsevier Science Publications, 1984a, pp. 209–239.

———. "Price Rigidities and Market Structure," *American Economic Review,* 74(2), May 1984b: pp. 350–356.

———. "Credit Markets and the Control of Capital," *Journal of Money, Banking, and Credit* 17(2), May 1985a: pp. 133–152.

———. "Economics of Information and the Theory of Economic Development," *Revista De Econometria* 5(1), April 1985b: pp. 5–32.

———. "Equilibrium Wage Distribution," *Economic Journal* 95, September 1985c: pp. 595–618.

———. "Information and Economic Analysis: A Perspective," *Economic Journal* 95, 1985d, pp. 21–41.

———. "The New Development Economics," *World Development,* 14(2), 1986a: pp. 257–265.

———. "Theories of Wage Rigidities," in *Keynes' Economic Legacy: Contemporary Economic Theories,* J. L. Butkiewicz, et al. (eds.), New York: Praeger Publishers, 1986b, pp. 153–206.

———. "Theory of Competition, Incentives and Risk," in *New Developments in the Theory of Market Structure,* J. E. Stiglitz and F. Mathewson (eds.), MacMillan/MIT Press, 1986c, pp. 399–449.

———. "The Causes and Consequences of the Dependence of Quality on Prices," *Journal of Economic Literature* 25(1), March 1987a: pp. 1–48.

———. "Competition and the Number of Firms in a Market: Are Duopolies More Competitive Than Atomistic Markets?" *Journal of Political Economy* 95(5), 1987b, pp. 1041–1061.

———. "Design of Labor Contracts: Economics of Incentives and Risk-Sharing," in *Incentives, Cooperation and Risk Sharing,* H. Nalbantian (ed.), Totowa, NJ: Rowman & Allanheld, 1987c, pp. 47–68.

———. "Learning to Learn, Localized Learning and Technological Progress," in *Economic Poli-*

cy and Technological Performance, P. Dasgupta and Stoneman (eds.), Cambridge University Press, 1987d, pp. 125–153.

———. "On the Microeconomics of Technical Progress," in *Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries,* Jorge M. Katz (ed.), The Macmillan Press Ltd. 1987e, pp. 56–77.

———. "Efficient and Optimal Taxation and the New Welfare Economics," in *Handbook on Public Economics*, A. Auerbach and M. Feldstein (eds.), North Holland: Elsevier Science Publishers, 1987f: pp. 991–1042.

———. "Sharecropping," in *The New Palgrave: A Dictionary of Economics,* MacMillan Press, 1987g.

———. "Technological Change, Sunk Costs, and Competition," *Brookings Papers on Economic Activity* 3, 1987h.

———. "The Wage-Productivity Hypothesis: Its Economic Consequences and Policy Implications," In *Modern Developments in Public Finance,* M. J. Boskin (ed.), Basil Blackwell, 1987i, pp. 130–165.

———. "Human Nature and Economic Organization," Jacob Marashak Lecture, presented at Far Eastern Meetings of the Econometric Society, October 1987j.

———. "Economic Organization, Information, and Development," in *Handbook of Development Economics*, H. Chenery and T. N. Srinivasan (eds.), Elsevier Science Publishers, 1988a, pp. 185–201.

———. "Money, Credit, and Business Fluctuations," *Economic Record,* 64(187), December 1988b: pp. 62–72.

———. "On the Relevance or Irrelevance of Public Financial Policy," in *The Economics of Public Debt, (Proceedings of the 1986 International Economics Association Meeting),* Macmillan Press, 1988c: pp. 4–76.

———. "Why Financial Structure Matters," *Journal of Economic Perspectives* 2(4), 1988d: pp. 121–126.

———. *The Economic Role of the State*, A. Heertje (ed.), Basil Blackwell and Bank Insinger de Beaufort NV, 1989a, pp. 9–85.

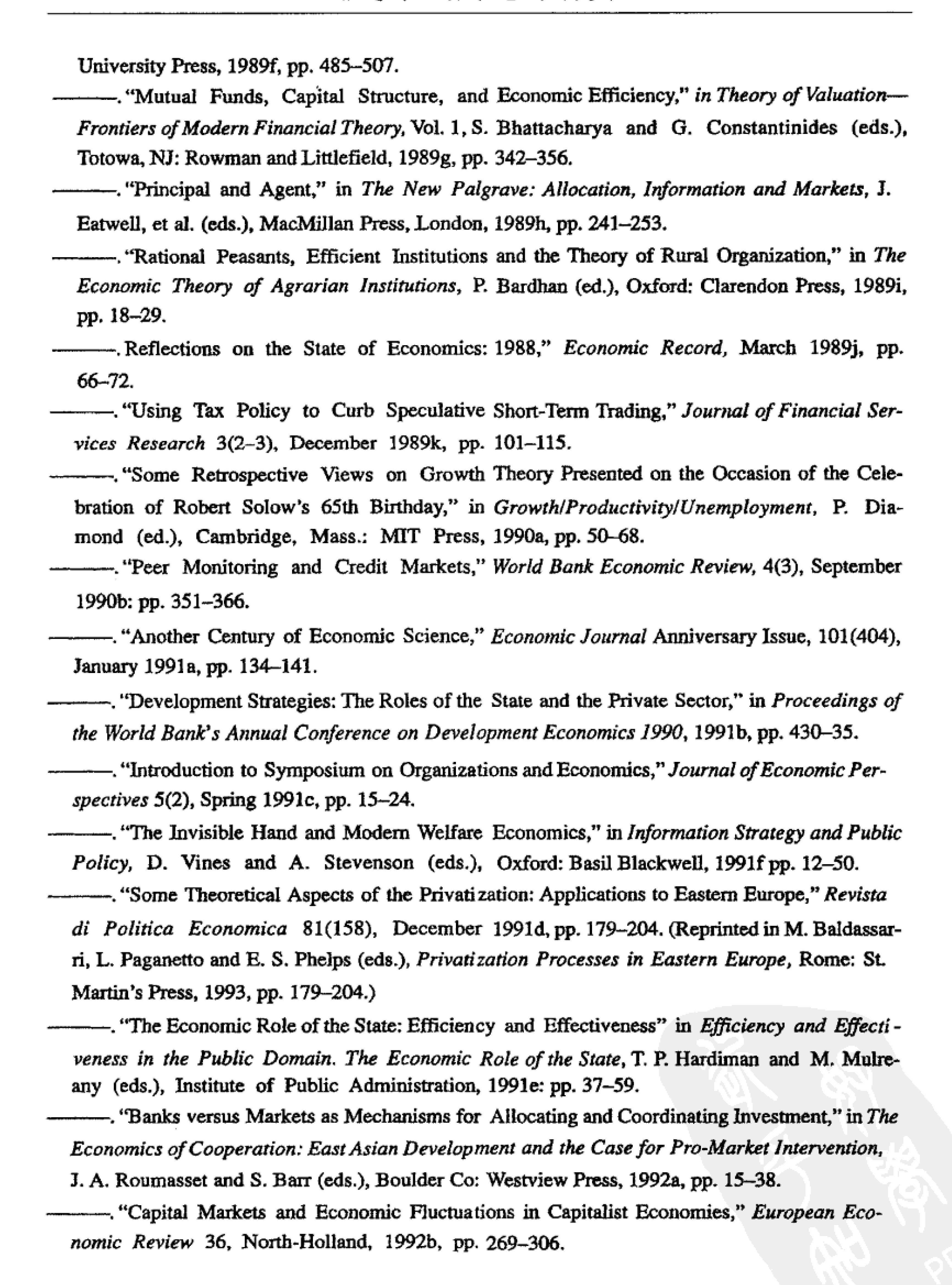
———. "Financial Markets and Development," *Oxford Review of Economic Policy*, 5(4), 1989b: pp. 55–68.

———. "Imperfect Information in the Product Market," in *Handbook of Industrial Organization,* 1, Elsevier Science Publishers, 1989c, pp. 769–847.

———. "Incentives, Information and Organizational Design," *Empirica*, 16(1), January 1989d: pp. 3–29.

———. "Markets, Market Failures and Development," *American Economic Review,* 79(2), May 1989e: pp. 197–203.

———. "Monopolistic Competition and the Capital Market," in *The Economics of Imperfect Competition and Employment—Joan Robinson and Beyond,* G. Feiwel (ed.), New York: New York



University Press, 1989f, pp. 485–507.

———. "Mutual Funds, Capital Structure, and Economic Efficiency," *in Theory of Valuation—Frontiers of Modern Financial Theory*, Vol. 1, S. Bhattacharya and G. Constantinides (eds.), Totowa, NJ: Rowman and Littlefield, 1989g, pp. 342–356.

———. "Principal and Agent," in *The New Palgrave: Allocation, Information and Markets*, J. Eatwell, et al. (eds.), MacMillan Press, London, 1989h, pp. 241–253.

———. "Rational Peasants, Efficient Institutions and the Theory of Rural Organization," in *The Economic Theory of Agrarian Institutions*, P. Bardhan (ed.), Oxford: Clarendon Press, 1989i, pp. 18–29.

———. Reflections on the State of Economics: 1988," *Economic Record*, March 1989j, pp. 66–72.

———. "Using Tax Policy to Curb Speculative Short-Term Trading," *Journal of Financial Services Research* 3(2–3), December 1989k, pp. 101–115.

———. "Some Retrospective Views on Growth Theory Presented on the Occasion of the Celebration of Robert Solow's 65th Birthday," in *Growth/Productivity/Unemployment*, P. Diamond (ed.), Cambridge, Mass.: MIT Press, 1990a, pp. 50–68.

———. "Peer Monitoring and Credit Markets," *World Bank Economic Review*, 4(3), September 1990b: pp. 351–366.

———. "Another Century of Economic Science," *Economic Journal* Anniversary Issue, 101(404), January 1991a, pp. 134–141.

———. "Development Strategies: The Roles of the State and the Private Sector," in *Proceedings of the World Bank's Annual Conference on Development Economics 1990*, 1991b, pp. 430–35.

———. "Introduction to Symposium on Organizations and Economics," *Journal of Economic Perspectives* 5(2), Spring 1991c, pp. 15–24.

———. "The Invisible Hand and Modern Welfare Economics," in *Information Strategy and Public Policy*, D. Vines and A. Stevenson (eds.), Oxford: Basil Blackwell, 1991f pp. 12–50.

———. "Some Theoretical Aspects of the Privatization: Applications to Eastern Europe," *Revista di Politica Economica* 81(158), December 1991d, pp. 179–204. (Reprinted in M. Baldassarri, L. Paganetto and E. S. Phelps (eds.), *Privatization Processes in Eastern Europe*, Rome: St. Martin's Press, 1993, pp. 179–204.)

———. "The Economic Role of the State: Efficiency and Effectiveness" in *Efficiency and Effectiveness in the Public Domain. The Economic Role of the State*, T. P. Hardiman and M. Mulreany (eds.), Institute of Public Administration, 1991e: pp. 37–59.

———. "Banks versus Markets as Mechanisms for Allocating and Coordinating Investment," in *The Economics of Cooperation: East Asian Development and the Case for Pro-Market Intervention*, J. A. Roumasset and S. Barr (eds.), Boulder Co: Westview Press, 1992a, pp. 15–38.

———. "Capital Markets and Economic Fluctuations in Capitalist Economies," *European Economic Review* 36, North-Holland, 1992b, pp. 269–306.

———. "Contract Theory and Macroeconomic Fluctuations," in *Contract Economics,* L. Werin and H. Wijkander (eds.), Basil Blackwell, 1992c: pp. 292–322.

———. "The Design of Financial Systems for the Newly Emerging Democracies of Eastern Europe," in *The Emergence of Market Economies in Eastern Europe,* C. Clague and G. C. Rausser (eds.), Cambridge: Basil Blackwell, 1992d pp. 161–184.

———. "Explaining Growth: Competition and Finance," *Rivista di Politica Economica* 82(169), November 1992e, p. 227–343.

———. "Introduction: S&L Bailout," in *The Reform of Federal Deposit Insurance: Disciplining the Government and Protecting Taxpayers,* J. Barth and R. Brumbaugh Jr. (eds.), Harper Collins Publishers, 1992f, pp. 1–12.

———. "Methodological Issues and the New Keynesian Economics," *Alternative Approaches to Macro-economics,* A. Vercelli and N. Dimitri (eds.), Oxford University Press, 1992g, pp. 38–86.

———. "Prices and Queues as Screening Devices in Competitive Markets," in *Economic Analysis of Markets and Games: Essays in Honor of Frank Hahn,* D. Gale and O. Hart (eds.), Cambridge: MIT Press, 1992h: pp. 128–166. (IMSSS Technical Report No. 212, Stanford University, August 1976.)

———. "Notes on Evolutionary Economics: Imperfect Capital Markets, Organizational Design, Long-run Efficiency." Paper presented at a conference at Osaka University, 1992i.

———. "The Role of the State in Financial Markets," *Proceeding of the World·Bank Conference on Development Economics,* Washington, D.C., World Bank, 1993a: pp. 41–46.

———. "Consequences of Limited Risk Markets and Imperfect Information for the Design of Taxes and Transfers: An Overview," in K. Hoff, A. Braverman, and J. Stiglitz (eds.) *The Economics of Rural Organization: Theory, Practice, and Policy,* New York: Oxford University Press for the World Bank. 1993b.

———. "Perspectives on the Role of Government Risk-Bearing within the Financial Sector," in *Government Risk-bearing,* M. Sniderman (ed.), Norwell, Mass.: Kluwer Academic Publishers, 1993c: pp. 109–30.

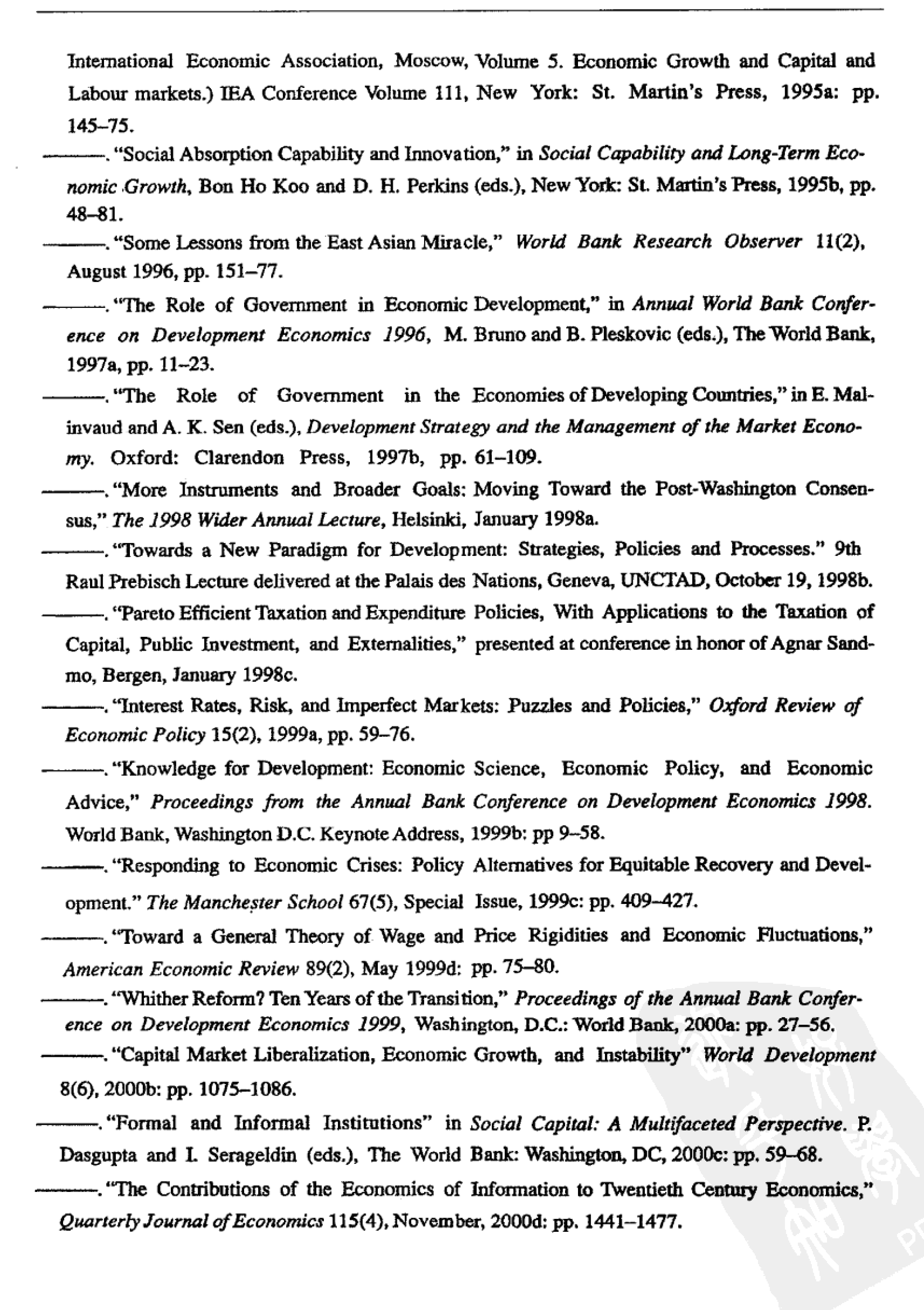
———. "Some Theoretical Aspects of the Privatization: Applications to Eastern Europe," *Privatization Processes in Eastern Europe,* M. Baldassarri, L. Paganetto and E. S. Phelps (eds.), St. Martin's Press, Rome, 1993d, pp. 179–204.

———. "Economic Growth Revisited," *Industrial and Corporate Change* 3(1), 1994a: pp. 65–110.

———. "Endogenous Growth and Cycles," in *Innovation in Technology, Industries, and Institutions,* Y. Shionoya and M. Perlman (eds.), The University of Michigan Press, 1994b, pp. 121–56.

———. *Whither Socialism?* Cambridge, Mass.: MIT Press, 1994c.

———. "Interest Rate Puzzles, Competitive Theory and Capital Constraints," in *Economics in a Changing World,* Fitoussi, Jean-Paul ed., (Proceedings of the Tenth World Congress of the



International Economic Association, Moscow, Volume 5. Economic Growth and Capital and Labour markets.) IEA Conference Volume 111, New York: St. Martin's Press, 1995a: pp. 145–75.

———. "Social Absorption Capability and Innovation," in *Social Capability and Long-Term Economic Growth*, Bon Ho Koo and D. H. Perkins (eds.), New York: St. Martin's Press, 1995b, pp. 48–81.

———. "Some Lessons from the East Asian Miracle," *World Bank Research Observer* 11(2), August 1996, pp. 151–77.

———. "The Role of Government in Economic Development," in *Annual World Bank Conference on Development Economics 1996*, M. Bruno and B. Pleskovic (eds.), The World Bank, 1997a, pp. 11–23.

———. "The Role of Government in the Economies of Developing Countries," in E. Malinvaud and A. K. Sen (eds.), *Development Strategy and the Management of the Market Economy*. Oxford: Clarendon Press, 1997b, pp. 61–109.

———. "More Instruments and Broader Goals: Moving Toward the Post-Washington Consensus," *The 1998 Wider Annual Lecture*, Helsinki, January 1998a.

———. "Towards a New Paradigm for Development: Strategies, Policies and Processes." 9th Raul Prebisch Lecture delivered at the Palais des Nations, Geneva, UNCTAD, October 19, 1998b.

———. "Pareto Efficient Taxation and Expenditure Policies, With Applications to the Taxation of Capital, Public Investment, and Externalities," presented at conference in honor of Agnar Sandmo, Bergen, January 1998c.

———. "Interest Rates, Risk, and Imperfect Markets: Puzzles and Policies," *Oxford Review of Economic Policy* 15(2), 1999a, pp. 59–76.

———. "Knowledge for Development: Economic Science, Economic Policy, and Economic Advice," *Proceedings from the Annual Bank Conference on Development Economics 1998*. World Bank, Washington D.C. Keynote Address, 1999b: pp 9–58.

———. "Responding to Economic Crises: Policy Alternatives for Equitable Recovery and Development." *The Manchester School* 67(5), Special Issue, 1999c: pp. 409–427.

———. "Toward a General Theory of Wage and Price Rigidities and Economic Fluctuations," *American Economic Review* 89(2), May 1999d: pp. 75–80.

———. "Whither Reform? Ten Years of the Transition," *Proceedings of the Annual Bank Conference on Development Economics 1999*, Washington, D.C.: World Bank, 2000a: pp. 27–56.

———. "Capital Market Liberalization, Economic Growth, and Instability" *World Development* 8(6), 2000b: pp. 1075–1086.

———. "Formal and Informal Institutions" in *Social Capital: A Multifaceted Perspective*. P. Dasgupta and I. Serageldin (eds.), The World Bank: Washington, DC, 2000c: pp. 59–68.

———. "The Contributions of the Economics of Information to Twentieth Century Economics," *Quarterly Journal of Economics* 115(4), November, 2000d: pp. 1441–1477.

———. "Democratic Development as the Fruits of Labor," *Perspectives on Work* 4(1), 2000e, pp. 31–38. (Also Chapter 9 in *The Rebel Within*, HaJoon Chang (ed.), London: Wimbledon Publishing Company, 2001, pp. 279–315. (Originally Keynote Address at the Industrial Relations Research Association, Boston, January 2000.))

———. "Some Elementary Principles of Bankruptcy," in *Governance, Equity and Global Markets: Proceedings from the Annual Bank Conference on Development Economics in Europe, June 1999*, Conseil d'Analyse Economique, Paris, 2000f, pp. 605–620.

———. "Challenges in the Analysis of the Role of Institutions in Economic Development," *Villa Borsig Workshop Series 2000: The Institutional Foundations of a Market Economy.* Gudrun Kochendorfer-Lucius and Boris Pleskovic (eds.), German Foundation for International Development (DSE), 2001a: pp. 15–28.

———. "From Miracle to Recovery: Lessons from Four Decades of East Asian Experience," in *Rethinking the East Asian Miracle.* Shahid Yusuf ed. World Bank, Washington D.C., 2001b.

———. "Principles of Financial Regulation: A Dynamic Approach," *The World Bank Observer* 16(1), Spring 2001c: pp. 1–18.

———. "Crisis y Restructuración Financiera: el Papel de la Banca Central" *Cuestiones Económicas* 17(2), 2001d: pp. 3–24.

———. "Quis Custodiet Ipsos Custodes?" *in Governance, equity, and global markets: the Annual Bank Conference on Development Economics, Europe*, J. E. Stiglitz and Pierre-Alain Muet (eds.) World Bank, New York, Oxford University Press. 2001e: pp 22–54.

———. "On Liberty, the Right to Know and Public Discourse: The Role of Transparency in Public Life," Chapter 8 in *The Rebel Within*, Ha-Joon Chang (ed.), London: Wimbledon Publishing Company, 2001f: pp. 250–278.

———. "New Perspectives on Public Finance: Recent Achievements and Future Challenges," *Journal of Public Economics* 86(3), December 2002: pp. 341–360.

Stiglitz, J. E. and A. Weiss, "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information," *American Economic Review* 71(3), June 1981: pp. 393–410.

———. "Alternative Approaches to the Analysis of Markets with Asymmetric Information," *American Economic Review* 73(1), March 1983a, pp. 246–249.

———. "Incentive Effects of Termination: Applications to the Credit and Labor Markets," *American Economic Review* 73(5), December 1983b, pp. 912–927.

———. "Credit Rationing and Collateral," in *Recent Developments in Corporate Finance*, Jeremy Edwards, *et al.* (eds.), New York: Cambridge University Press, 1986, pp. 101–135.

———. "Credit Rationing: Reply," *American Economic Review*, March 1987: pp. 228–231.

———. "Banks as Social Accountants and Screening Devices for the Allocation of Credit," *Greek Economic Review* 12(0), Supplement, Autumn 1990, pp. 85–118.

———. "Asymmetric Information in Credit Markets and Its Implications for Macro-economics," *Oxford Economic Papers* 44(4), October 1992, pp. 694–724.

———. "Sorting Out the Differences Between Screening and Signaling Models," in M. O. L. Bacharach, M. A. H. Dempster and J. L. Enos (eds.), *Mathematical Models in Economics*, Oxford: Oxford University Press, 1994.

Stiglitz, J. E. and M. Wolfson, "Taxation, Information, and Economic Organization," *Journal of the American Taxation Association* 9(2), Spring 1988, pp. 7–18. (Paper presented for delivery to the American Accounting Association, August 1987.).

Stiglitz, J. E. and S. Yusuf "Development Issues: Settled and Open" in *Frontiers of Development Economic: The Future in Perspective*, Gerald M. Meier and Joseph E. Stiglitz (eds.), Oxford University Press, May 2000, pp 227–268.

Stulz, R., "Managerial Control of Voting Rights: Financing Policies and the Market for Corporate Control," *Journal of Financial Economics* 20, 1988: pp. 25–54.

Thaler, W. et al., "Anomalies" *Journal of Economic Perspectives* 11 (1), 1997.

———. "Anomalies" *Journal of Economic Perspectives* 2(1–4), 1988.

———. "Anomalies" *Journal of Economic Perspectives* 3 (1–2, 4), 1989.

———. "Anomalies" *Journal of Economic Perspectives* 4(1–4), 1990.

———. "Anomalies" *Journal of Economic Perspectives* 5(1), 1991.

———. "Anomalies" *Journal of Economic Perspectives* 9(2, 4), 1995.

Thaler, W., "Anomalies" *Journal of Economic Perspectives* 1(2), 1987.

Todaro, M., "A Model of Labor Migration and Urban Unemployment in Less Developed Countries," *American Economic Review* 59(1), 1969: pp. 138–48.

Townsend, R., "Optimal contracts and competitive markets with costly state verifications," *Journal of Economic Theory* 21, October 1979: pp. 265–93.

Varian, H., "A Model of Sales," *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 70(4), 1980, pp. 651–659.

Visser, B., "Binary Decision Structures and the Required Detail of Information," European University Institute, Economic Department, *Working Paper 89/1*, February 1998.

Waldman M., "Job Assignments, Signaling and Efficiency," *Rand Journal of Economics* 15, 1984: pp. 255–267.

Weiss, A., "Job Queues and Layoffs in Labor Markets with Flexible Wages," *Journal of Political Economy* 88(3), June 1980: pp. 526–538.

———. "Human Capital vs. Signaling Explanation of Wages and Sorting Models of Education and Training," *Journal of Economic Perspectives* 9(4), Fall 1995: pp. 133–154.

Werin, L. and H. Wijkander (eds.), *Contract Economics*, Blackwell Publishers, Oxford, UK, 1992. (Proceedings of *Contract: Determinants, Properties and Implications*, 1990 Nobel Symposium 77, Saltsjöbaden, Sweden.)

Williamson, J., "What Washington Means by Policy Reform," in Williamson (ed.), *Latin American Adjustment: How Much Has Happened?* Institute of International Economics, Washington D.C. April 1990.

Wilson, R., "Competitive Bidding with Disparate Information," *Management Science* 15, 1969:

pp. 446–448.

———.“A Bidding Model of Perfect Competition,” *Review of Economic Studies* 44, 1977: pp. 511–518.

World Bank (ed.), *Knowledge for Development: 1998/99 World Development Report*, Washington D.C.: The World Bank, 1999.

Weibull, J. W., *Evolutionary Game Theory*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.

Yabushita, S., “Theory of Screening and the Behavior of the Firm.” *American Economic Review*, March 1983, 73, pp. 242–245.



信息经济学对20世纪经济学的贡献*

在经济学领域，相对于过去最重要的突破——为未来的工作开辟了广阔领域的突破——也许是信息经济学。今天人们认识到信息是不完美的，获取信息需要支付成本，存在重要的信息不对称，并且信息不对称的程度受企业和个人行为的影响。这种认识深刻地影响了人们对历史遗留下来的知识的理解，比如基本福利定理，以及市场经济的一些基本特征，并且为一些原本很难理解的经济和社会现象提供了解释。

一、引言

将要结束的20世纪在经济学观念和方法论方面都经历了巨大变革。然而回顾过去，会惊奇地发现这个世纪许多进步的种子在前一个世纪（19世纪）已经播下了。我将说明，相对于过去最重要的突破——为未来的工作开辟了广阔领域的突破——也许是在信息经济学方面。信息并不完美，获取信息需要支付成本，存在重要的信息不对称，并且信息不对称的程度受企业和个人的行为影响——这些认识对于理解历史遗留下来的知识有着深刻的影响，并且对那些曾经很难理解的经济和社会现象提供了解释。在本文中，我希望能证明信息经济学已经——直接和间接地——深刻影响了我们今天思考经济学的方式。

1. 18世纪和19世纪的先行者

当然，马歇尔（Marshall）和19世纪的其他经济学家也曾经讨论过不完美信息问题。但是除了一个例外，其他时候对信息的讨论都是顺便提及，只是在分析的最后提出一些告诫，信息从来不是经济分析的中心问题。正式经济分析强调的都是信息完美的情形（或者即使信息不完美，也没有对信息获取的过程进行模型化）。从信息经济学的观点来看，19世纪（以及更早）的许多伟大经济学家的著作中已经包含了许多信息经济学的见解。斯密

---

* "The Contributions of the Economics of Information to Twentieth Century Economics", *Quarterly Journal of Economics*, 115 (4), November 2000, pp. 1441 - 78。这里表达的观点仅代表作者本人，不一定代表他目前或曾经隶属过的任何组织的观点，作者要感谢研究助理 Nadia Roumani 和 Noemi Giszpenc，并且感谢 Karla Hoff 和编辑的有益评论。

(Smith)、马歇尔、韦伯（Weber)、西斯蒙第（Sismondi）和穆勒（Mill)[1]都意识到了信息问题，即使他们没有将问题归结到信息方面。例如，斯密讨论过后来的逆向选择问题，当企业提高利率，最好的借款人就会退出市场。如果贷款人完全知道与每个借款人相关的风险，就不会有很大问题，每个借款人会被收取相应的风险溢价。由于贷款人不完全知道风险特征，这种逆向选择过程就会产生重要的结果。同样，马歇尔也预见到了后来的效率工资文献中讨论的问题，他意识到给工人更高的工资会提高他们的生产率。也意味着马歇尔意识到工人经常不是根据所执行的任务而得到支付。原因之一就是工人不能够完美观测到任务——投入或者产出。两位作者都观察到了信息不完美的结果，并且认识到它们的重要性，但是他们既没有追寻其逻辑含义（事实上，马歇尔认为这会使分析“大大复杂化”），也没有将观察到的现象归结为信息问题。

在信息经济学发展起来以后，人们从过去的经济学大师的著作中挖掘出了他们对信息经济学的早期洞见。主流经济理论，在阿罗（Arrow，1964）和德布鲁（Debreu，1959)[2] 所形式化的竞争性一般均衡理论中，恰恰忽视了这种考虑。马歇尔的格言，“Natura non facit saltum”，[3] 表达了一种信念，只要信息不过于不完美，“信息几乎完美”的经济看起来与具有完美信息的经济会非常相像，二者十分接近，以至于理想的阿罗—德布鲁模型就足以说明问题了。

2. 芝加哥学派：信息经济学仅仅作为一般原理的另一个应用

经济学家还有一种信念，随着经济科学的进展，对于个人和企业如何使用资源获取信息的理解，以及完全信息经济中成立的最优性质——福利经济学基本定理——对不完美信息的经济也成立（一旦将这些信息成本考虑在内)。因此人们希望在经济学其他分支中使用的工具也同样适用于“信息经济学”。个人和企业会使获取额外信息的边际收益等于边际成本，从而得出信息的需求曲线。斯蒂格勒（Stigler，1961）对搜寻理论的贡献表明这种计

1　例如，参见斯密（1776），马歇尔（1928），韦伯（1925），西斯蒙第（1814）和穆勒（1848）以及斯蒂格利茨（1987）所引用过的文献。

2　德布鲁在列出他的分析背后的关键假设时，甚至没有包括潜在的信息假设；它们被视为理所当然——并且似乎被认为是空洞的。后来对德布鲁工作的拓展集中在数学假设的一般化方面——而没有触及潜在的信息假设。

3　字面的含义是，“自然从不跳跃”——这是在《经济学原理》(Principles of Economics）扉页上的题词，奇怪的是，它也得到查尔斯·达尔文（Charles Darwin）的拥护，达尔文后来提出了“间断平衡”（punctuated equilibrium）（参见《物种起源》（*Origin of Species*)，第 14 章以及古德(Gould，1989)。这与 Rosenstein-Rodan（1984）用到的短语“Natura facit saltum”恰恰相反。

算是如何进行的[4]（当然，搜寻要花费成本意味着会有一个价格的分布。但是斯蒂格勒没有进一步分析由此导致的均衡的性质，我们后面将会回到这一点）。

例如，考虑传统经济学的一个经典假设是完美的资本市场。尽管一般认为资本市场并不完美，这种不完美的性质、解释和结果远没有弄清楚。在一篇经典论文中，斯蒂格勒（1967）正面攻击了传统的不完美资本市场假设，表明许多看起来的不完美可以用交易成本解释（包括信息成本），这些成本像任何其他成本一样真实。这意味着一旦考虑进这些成本，资本市场就不再是无效率的。

现代的信息经济学将这些推断扭转过来，即使是小的信息成本也可以导致大不相同的结果；即使是很小的信息不完美，许多标准结论——包括福利定理——就不再成立。尽管利用价格机制进行分散化的一个标准的非正式论据是它"节约了信息"，信息经济学证明，一般来说，没有广泛的政府干预，通过价格机制达到的有效的分散化并不会导致受约束的帕累托最优，换言之，即便考虑进信息成本也不会达到帕累托最优。

3. 信息不完美和标准范式的其他批评

作为阿罗—德布鲁模型基础的还有另外两个假设（除了关于信息的假设之外）:[5] 有一组完全的（状态依存，state contingent）市场，并且没有执行（enforcement）问题。过去50年的许多理论文献可以看做是探讨放松这三组假设会有什么结果。尽管本文强调信息问题，但是显然这些不同的文献之间存在紧密的联系。例如，不可能存在没有想象到的或有市场。更一般地，信息不完美（包括信息不对称）意味着市场和合约不可能是完全的（Arrow，1974；Radner，1968）。交易成本（Williamson，1979）为不完全合约提供了另外一个主要解释，但是如果信息是完美的——如果所有的随机性都能被预期到——则所有重要的随机性（至少在有转移风险的能力和需要时）在原始的合约中都会被考虑到。

出于同样原因，如果信息是完美的，合约的执行就相对简单了，并且更

4 许多经济学家也使用了统计决定理论所提供的框架（Raiffa and Schlaifer，1969）来计算信息的价值（或需求）；参见 Marschak（1971）和 Hurwicz（1960）。

5 存在第四个重要假设——完全竞争假设。在前面文献中强调过的不完全竞争（Robinson，1933；Chamberlin，1933）与生产技术的非凸性有关。但是即使没有这些，信息不完美也会产生竞争不完全——这再一次表明信息假设和标准模型中的其他关键假设间存在重要联系。庇古（Pigou，1920）强调了理想的"完美市场"的其他局限，例如外部性。

一般地，激励问题在经济学中就不会那么重要。个人当且仅当在双方一致同意的时间内，以一致同意的方式完成一致同意的任务时才会得到支付，并且法庭会很快确定合约是否得到了履行。

在真实世界中没有阿罗—德布鲁模型所设想的一组完全的市场（特别是风险和期货市场）。在某些情形下，这种合约不完全的结果取决于市场失败的原因；在其他情形中，则不是这样。例如，如果交易成本是合约受限制的主要原因，降低交易成本一般会导致更丰富的一组合约。

正如我们已经指出的，斯蒂格勒认为资本市场的不完美可以追溯到与信息相关的交易成本。现代信息经济学提供了许多其他解释，每一种在不同的场合都有相当的解释力。它们不仅对市场不完美的详细性质提出了更有说服力的解释，而且对不完美本身的观点也远不像斯蒂格勒那样听其自然，无所作为（less sanguine）。

例如，考虑证券市场，股票市场相对于债券市场或者贷款在分散风险方面更有优势。然而通过股权筹集的新资本却相对较少，几乎没有哪个国家的股票市场存在分散的股份所有权（这样的市场在分散风险方面更有优势）。为什么股权没有被更广泛地使用？信息经济学提供了一组富有说服力的答案——至少对某些情形是如此。[6]

在公司账簿不能被完美审计的经济中——包括大部分发展中国家——"有成本的状态证实模型"为股权有限使用提供了一个有说服力的理由。[7] 当企业内部人比外部人有更多信息时——这种情形屡见不鲜——则拥有控制权的内部人发行股份的愿望传达了一个（有噪声的）信号，表明平均来说股权被定价过高，市场通过降低价格做出回应（当企业购回股份时则相反）。[8] 这阻止了企业发行新的股份。

6　税收的考虑也会起一定的作用，但是即便是在公司和个人税率很低的国家，或者这些不能解释股权筹资过少的国家，这个问题同样存在。

7　对于有成本的状态证实文献的讨论，参见 Townscend（1979），Bernanke and Gertler（1984）。经理或者有控制权的持股人可能为了他们自己的利益转移利润是公司治理的一个关键问题，见下面的讨论。

8　Myers and Majluf（1984）以及 Greenwald, Stiglitz and Weiss（1984）发展了这个理论，Asquith and Mullins（1986）提供了经验验证。也可以参见《金融经济学杂志》（*Journal of Financial Economics*）1986年1－2月讨论会中的其他文章。在信号模型中也得到了类似的结论。参见 Ross（1977）和 Stiglitz（1982b）。

这两个理论并不是仅有的可解释股权使用受限制的信息理论。还有基于激励的理论（有时称做"不留后路"（backs-to-the-wall）理论），例如 Jensen and Meckling（1976）。

然而，不论出于何种原因，一旦确定企业发行股权受到限制（或者企业选择更少地利用股权）——也就是说，股票市场是不完全的——就会产生特定的结果。企业会向外借款来筹集资金。它们可能（一般来说都会这样）增加借款直到存在破产的可能性为止。在破产发生时会有什么情形发生的问题就会出现——并且部分决定企业愿意借多少钱。如果破产对持股人或者经理造成成本，则企业的行为方式会是风险规避型的（只要他们不是特别靠近破产的那一点）——这解释了企业的某些看似反常的行为（参见下面的第三部分）。[9]

4. 20世纪的先行者

乔顿先生（Mr. Jourdain）在莫里埃（Moliere）的《小绅士》（Bourgeois Gentihomme）中惊呼，"天哪！40年来我一直在说散文诗，而我却不知道！"[10]20世纪早期的经济学家也是这样：哈耶克指出标准的竞争均衡模型可以被看做解决一种特定的——并且极其重要的——信息问题，即与稀缺性有关的信息问题。分散的价格体系导致稀缺资源的有效配置。要得到资源配置的帕累托最优，没有人需要知道其他所有人的偏好，或者所有企业的技术。价格传达了相关的信息。事实上，价格是有效统计量。[11]

尽管指出了这一点，哈耶克并没有尝试对经济处理信息的过程进行模型化。在信息经济学以前，从未建立起经济制度必须对新信息做出调整的严格模型。[12]阿罗—德布鲁模型在初始时期就解决了完全（状态依存）的资源配置问题。

除了关于稀缺性的信息，经济中会产生许多其他的信息问题。雇主希望知道雇员的生产率，以及他们的优点和缺点；投资者想知道他们要投资的不同资产的回报；保险公司想知道不同投保人发生事故或者得病的可能性。这

9 当净值变得过低，企业会以风险偏好的方式行为，在银行管制的文献中强调了这一点。

10 Jean Baptiste Moliere, Le Bourgeois Gentilhomme, Act Ⅲ, Scene 4, circa 1670.

11 哈耶克（Hayek, 1945）清楚地提出了这种价格机制的信息理论观点。但是尽管哈耶克强有力地论证要解决经济学的中心问题——设计有效的经济制度——有必要找到"利用分散于所有人中间的知识的最好方式"（1945, p. 520），他强调的信息问题是"相对于个人关心的其他物品，他得到（特定商品）变得更难或者更容易多少，或者他对生产或使用的其他物品的需求更加或者更加不迫切的程度"（1945, p. 525）。

12 格罗斯曼（Grossman）和斯蒂格利茨（1976, 1980）强调了这一点。将市场经济对于新信息连续调整进行模型化的其他早期论文包括格罗斯曼（1977）和卢卡斯（Lucas, 1975的文章）。阿罗本人也意识到这些局限，他在美国经济学会（the American Economic Association）主席就职演说（1974）中指出了这一点。

些例子属于选择问题，其中考虑的是被交易物品的特征。

雇主也想知道雇员工作的努力程度；保险人想知道投保人付出多大努力避免事故；贷款人想知道借款人所承担的风险。这些例子都属于激励（或者道德风险）问题，它们强调人的行为。

而最重要的是，正如我下面要讨论的，由于在经济中产生的这些其他的信息问题，价格事实上并不解决稀缺性的信息问题。交换过程与对隐含特征的选择过程以及为隐含行为提供激励的过程相互交织。价格发挥多重作用的结果是某些工人会得到高工资，而具有相同特征的其他个人却会失业（高工资对企业需求实行数量配给，作为一种选择或者激励工具）。

在本文中我强调关于特征或者行为的信息，而不是关于稀缺性的信息——因为（我将证明）它们具有重要的含义。但是我们对于有关稀缺性的信息的经济学理解，在20世纪也有了重要进步。我简要指出两组重要的贡献，它们探讨的都是传统竞争市场机制无法解释的情形。一个强调政府如何引导个人显示他们对于公共品偏好的信息；[13]另一个强调如何通过拍卖机制将特定物品分配给对其评价最高的个人。[14]

我在这里不打算提供信息经济学发展的完全历史，但是某些早期贡献和更近时期工作的对比有助于说明我们的思考发生了多么巨大的变化。像哈耶克一样，熊彼特（Schumpeter）也是一个在盎格鲁—萨克逊（Anglo - Saxon）传统以外工作的奥地利经济学家，并且他也强调在今天我们认为是与信息和知识有关的问题。两个人都讨论了市场提供激励去获取新信息和从事新发现的问题，但他们更多地用演化模型而不是用静态模型来讨论。尽管在哈耶克的分析背后假设这种过程是有效率的，或者在某些其他方面是社会所希望（desire）的，但他没有尝试用正式的语言分析。[15]另外，熊彼特对他心

13 参见 Groves and Ledyard（1977）。这引发了进行机制设计以显示信息的大量文献。

14 Vickrey（1962）的奠基性贡献引发了关于拍卖的大量文献。拍卖文献的一个重要分支强调参与者对于拍卖物品的不同信息会产生什么结果。关于拍卖文献的综述，参见克莱帕（Klemperer，1999）。

15 事实上，更近期的工作质疑演化过程（包括熊彼特的过程）的最优性质。我认为，“演化经济学”的发展是20世纪最重要的未完成遗产之一。从均衡模型（来自物理学）向演化的动态模型（更多来自生物学和生态学）的转变代表了思维模式的一种重要变化。参见 Nelson and Winter（1982，1990）。对于演化方法的早期综述有 van Damme（1987）and Mailath（1992）。演化博弈理论的文献，可以参见 Weibull（1996）；Fudenberg and Levine（1998a，1998b）；Lane（1993a，1993b）；Hollland（1975）；Mirowski and Somefun（2000）。研究演化行为的不同方法的讨论和比较，可以参见 Aoki and Feldman（1998）。另外一篇没有使用博弈论的演化经济学论文是阿瑟（Arthur）等人（1996）。熊彼特竞争产生了同样丰富的文献，并且除了特殊的情形外，熊彼特竞争似乎不满足通常的最优性质。

目中的那种过程所导致的社会结果的合意性（desirability）存在更多怀疑。由于他对经济的描述与阿罗和德布鲁的描述显著不同，福利性质（看不见的手定理）并不一定适用于熊彼特竞争。熊彼特也将资本市场的限制看做既定，这些限制是他的很多分析的基础。今天，我们将这些限制中的某些归结为信息不完美。

二、信息经济学作为一种智力革命

信息经济学的根本突破在于认识到信息与其他“商品”有本质不同。它拥有公共品的许多性质——信息的消费是非竞争性的，因此，尽管有可能将其他人从享受某种知识的收益中排除，这样做也是社会无效率的；并且一般来说很难做到这一点。因此，获得对信息和知识投资的收益是核心问题。不仅如此，每一则信息都与其他信息不相同。一则信息不能像一把椅子那样被购买。在购买椅子以前，个人可以观察它，并判断它的性质。但是如果信息的出售者将信息告诉给购买者（在他购买以前），那么购买者就不再会为这则信息付款。并且从信息的定义来看，尽管个人会从某个商店重复购买同一种商品，每一则信息必须与其他信息不相同（否则，就不是新信息，因为购买者已经知道了）。在这种意义上，信息市场的内在特征是关于所购买物品（信息）的信息的不完美；类似信誉的机制——在传统的竞争理论中不起作用——在这里处于中心位置。

信息市场不仅与苹果、橘子或椅子的市场显著不同，而且信息问题与传统商品的生产和出售相互交织。在传统经济学中，价格传达了所有的相关信息（比如，在消费者和生产者之间关于资源的稀缺价值的信息）。我们现在知道有许多其他方式可以传达经济上相关的信息，并且价格还传达稀缺性以外的信息。生产者和消费者意识到他们的行为——个人的以及“集体的”，例如，通过价格和数量的总量运动——能传达信息，以及影响行为。因此，消费者和生产者的简单理论无法描述消费者和生产者行为的某些重要方面。

这对实际政策很重要的一个证明是最近对于全球金融制度改革的讨论：几乎取得一致意见的唯一的改革要素是更多披露短期外债流量和存量信息的重要性；而在标准的阿罗—德布鲁模型这些数量信息是完全不相关的。

上面对信息和知识与传统商品不相同的观察具有普遍性：它们既适用于新知识（关于新产品和生产过程的），也适用于信息（比如，关于特定投资机会的特征）。关于这一主题在过去50年中发展起来两个不同的分支——创新和发明的经济学，强调通常所说的知识；以及信息经济学。两个分支对

于思考经济行为都有重要的含义。例如，熊彼特竞争——对于新产品和过程的竞争——与标准竞争模型中描述的那种价格竞争显著不同。[16]由于本文篇幅所限，我将集中于信息经济学所强调的两个核心问题：识别特征（选择问题）和监督行为（激励问题）。

1. 选择问题

现在所认为的对“选择”文献最早的贡献事实上不是用这类术语表达的。[17]莫里斯（Mirrlees，1971）试图解决如何设计一种所得税制度以最大化社会福利。如果政府知道每一个人的能力，它只需要对每个人课征定额税，不会存在扭曲。但是政府并不知道任何个人的能力，它只能观察到某些变量，比如收入，并且将税收基于那个变量——从所观察到的变量政府可以对能力做出推断。

个人通过所做的选择显示他们自己信息的过程今天称做自我选择[18]（Rothschild and Stiglitz，1976）。莫里斯的问题是大量类似问题中的一个：其中一方（政府、垄断者）设计一组自选择的合约（所得税税率表、价格表）以最大化某个目标（社会福利，企业利润）。[19]在数学结果引起相当多重视的同时，文献也证明增加可观测变量的合意性——这为税收和垄断理论提供了重要见解。例如，如果政府能够观察到不同商品（在不同时期）的消费，则个人不仅面对一个所得税税率表，还将面对非线性的商品税税率表。另外，如果政府不能够观察到个人之间的交易，则政府只能课征线性商品税——但是对不同商品税率不同。拉姆齐（Ramsey，1927）经典的税收论文可以重新构造为政府不能观察到收入，从而不能课征所得税时对最优税收

16 在熊彼特竞争中，一般来说产品市场存在不完全竞争。熊彼特竞争强调创新的动态激励和静态无效率之间的权衡。

17 本文的目标不是为这个主题的发展提供详细的历史叙述。由于某些最重要的早期贡献在发表以前已经以油印稿的形式流传了很多年（在某些情形下是由于这些文章具有不同于传统的性质而被几种杂志所拒绝），这使得这样做更加复杂。因此，在论文发表日期和研究发生的日期之间几乎不存在对应关系。

18 事实上，个人不需要知道他们的特征；唯一重要的是不同特征的个人做出不同的选择。信念的不同（关于他们自己的知识）是选择差异的一个重要原因，但远远不是唯一的原因。因此文献可能过多地强调了信息不对称，而不是简单的信息不完全。

19 尽管这种分析在提供一般性的特征定理方面（例如，“可解释的”欧拉方程）给人以深刻印象，在提供一般的定性性质方面却不很成功，其中一些结论不具有普适性。例如，最优所得税的一个一般结论是最高收入个人的边际税率为0。尽管这一结论的政治可行性一直受到质疑，后来证明这一结论甚至也不是普适性的——它关键性地依赖于不同个人的相对边际生产率独立于要素供给。

问题的探讨：以这种方式表述，显然他的结论对于发达国家中的税收没有很大的相关性。[20]

这些结果中的每一个都可以用帕累托最优来重新构造：给定信息结构（这是可以观察到的），给定其他人的福利不变，如何最大化某一类型个人的福利？以这种方式重新构造，它可以被解释为对于给定的消费者的保留效用，一个垄断者最大化利润的问题。在歧视性垄断的情形下，可以用这个理论解释随机价格（例如，销售），[21] 以及商品搭售（Adams and Yellen, 1976）。

最困难的——并且在某些情形下，仍然没有完全解决——的问题产生于对竞争（或者更好"市场"）均衡的分析，其中个人有有限的信息，并且他们知道他们的信息有限，他们基于可得到的信息做出推断。阿克洛夫（Akerlof, 1970）关于"柠檬"的著名论文代表了得到局部均衡模型的第一次努力，其中市场价格影响所提供商品的质量，而商品质量影响需求（因为消费者理性地知道价格会影响质量）。由此导致的需求曲线与标准需求曲线显著不同，并且阿克洛夫强调存在一种可能，在均衡时很少或者没有商品交易。

但是阿克洛夫忽视了某些出售者和消费者获取更多信息的意愿，它们不必被动地坐在那里，仅仅根据价格对商品质量进行推断。

这方面文献迅速发展为两个流派，一个强调自选择过程，另外一个强调直接的支出（甄别（screening）、证实（verification）、搜寻（search）[22]）以得到更多信息。在后一种情形下，关键问题之一是能否得到搜寻或者取得证书（certification）的收益——这在很大程度上决定了搜寻或者取得证书的激励。最显著的结果是存在双重（稳定）均衡，其中一个均衡帕累托占优于另外一个。[23]在个人之间能力不相同的模型中，可能存在一个"混同均衡"，其中差别（differentiation）不存在。在这种均衡中，即便是更有能力的个人，也比在对高能力存在甄别的均衡中福利更高。当双重均衡存在时，更多

20 例如，存在最优的非线性消费税时，如果效用函数在闲暇和消费之间可分，则不应该存在商品的差别税收。更一般地，随着收入是否可观察，或者非线性税收是否可行，最优商品税的结构会有显著不同。

21 参见 Salop（1977）。

22 历史上，发源于斯蒂格勒的著名贡献的搜寻文献的发展似乎独立于更广泛的甄别文献。回顾过去，显然二者紧密相连：搜寻仅仅是"甄别"企业以得到相关的根本特征——价格——的过程。

23 参见 Stiglitz（1975）；也可参见 Arrow（1973）。

的信息，以及在此情形中存在的更多信息甄别，似乎明确地降低了福利，我们在后面将会回到这一点。

自选择文献开始似乎分为两支，一支强调“知情”一方在交易（比如，关于能力的交易）中发出信号（Spence，1974），另一支强调不知情一方的甄别，利用自选择工具进行分类（Rothschild and Stiglitz，1976）。然而，除了某些微小的技术差别，[24] 主要的区别似乎是在企业理论方面。在罗斯切尔德—斯蒂格利茨（Rothschild-Stiglitz）模型中，给定其他企业的行为，企业是利润最大化的（即，他们处于纳什均衡），但是在斯宾塞模型中，教育当局没有类似的清晰目标。存在多种工资—教育表以“分离”个人，使得更高能力的个人会得到更高的教育，从而使雇主能够基于个人的教育水平明确推断出他的能力。

自选择/信号文献提供了一组新的透镜，通过它我们可以观察一大类现象。我们看到银行通过宏伟的大厦来显示它们值得信赖，保证书表明企业对其产品质量充满信心，企业的所有者—管理者通过限制他们卖出自己股票的数量表明他们相信企业没有估值过高。今天的企业考虑的一个关键问题是一个特定的行动如何被解释。例如，如果企业发行一种和以前不同的证券，或者提供一种设计不同的合约，人们会做出什么推断？正式的理论对于这种“均衡以外”的行为没有很多见解，但是均衡理论在解释能传达相关信息的行动的范围方面是有用的。

2. 激励和道德风险

在约翰森（Yrjö Jahnsson）讲座的一次开创性演讲中，阿罗（1971）描绘出了第二类信息问题：道德风险，这随后被人们认为是激励问题（也可参见 Arrow，1964）。阿罗在保险的背景下提出问题，如果个人对一种风险进行保险，则他没有足够激励采取行动避免这种风险。如果信息是完美的，则保险合约会规定要采取的行动，此时不会存在激励问题。但是即使在最好的情况下，行动也不可能被完美地观察到。保险公司可以要求商业建筑配备喷水装置（这可以很容易地被观察到），但是它们不能监督影响火灾很多其他可能的变量，比如人们在房屋内抽烟的频率。

在农业分成地租（一种土地租赁的安排，在世界的许多地方都很普遍）

24 特别是，罗斯切尔德和斯蒂格利茨使用的模型中有两个群体，而斯宾塞模型中个人类型为连续统。正如莱利（Riley，1975）随后指出的，在分析具有连续统类型的市场均衡时会遇到真正的困难。在某些博弈论模型中，信号模型和自选择模型的区别是行动顺序的不同，在信号模型中知情一方首先行动，而在甄别模型中，不知情一方首先行动。

的背景下会产生同样的问题。合约可以用风险分担的性质来“解释”。问题是：分成合约会带来什么其他结果？直觉看来，如果工人将产出的50%（或者更多）支付给地主，他们的努力就会减弱。张五常（Cheung，1969）假设了完美信息的模型，提出了另一种观点：租赁合约（隐含的）规定了努力的水平。斯蒂格利茨（1974）指出这个问题本质上是信息问题：如果信息完美，则最优的合约会是工资合约（给定地主的风险规避程度远远低于工人）。在工人的努力无法观察到的情况下——让工人得到一定份额的产品是为了提供激励。相对于租赁合约工人的努力程度下降了，但是工人不能够承受完全租赁合约的风险。[25]

在同一篇论文中斯蒂格利茨列出对付激励问题的两种主要方法——监督和奖励津贴（incentive pay）——并且指出同样的问题在现代公司里面也存在（这个主题同时在罗斯（Ross，1973）中以委托—代理的形式得到发展）。随后的四分之一个世纪里产生了大量的文献，探讨在哪些（高度限制的）条件下，最优报酬表会采取特定的简单形式，例如线性。然而最为深远的影响是认识到委托—代理问题的普遍性，人们提出对付此问题的无数种方法，以及不同方法的相对优点和缺点。委托—代理发生在所有者和管理者之间，管理者和他们的下属之间，选举者和他们选出来的官员之间，以及被选举的官员和他们的僚属之间。

并不奇怪，探讨这些激励问题所得到的一个主要洞见是有必要采用更全面的报酬结构（包括补贴），并且将它们与监督结合起来。激励合约不仅仅强调产出，还强调相对于其他人的产出（标尺竞争，“竞赛”[26]），尽可能多地观察到投入，并且将报酬部分基于这些观察之上，补贴那些与努力互补的投入（地主可能想为肥料提供补贴），并且监督（管制）生产过程（例如，采用的技术）。

同时，很明显将激励基于容易观测到的变量会带来危险（例如，在教育中，将激励基于阅读和写作的成绩），因为这种激励结构会使注意力偏离更加重要但也更难测量的结果，比如认知能力。[27]

3. 转向均衡分析

许多早期文献强调一方（委托人——相对于工人的经理，相对于管理

25 租赁合约可能还会存在其他问题：在开始时佃农可能没有资本支付租金，即便不是这样，也可能会有执行问题。

26 参见 Nalebuff and Stiglitz（1983）。

27 参见 Hannaway（1992）；Milgrom and Roberts（1992）；Kohn（1993）；Gibbons（1998）。

者的所有者）试图以所希望的方式控制（或更好一点）影响另外一方的行为，或者获取与另一方特征相关的信息。斯蒂格勒分析了给定价格分布，个人如何决定付出多大努力搜寻。但是另外一方不会仅仅被动反应。企业知道顾客搜寻是有成本的，并且会利用这一点。管理者也知道持股人监督他们是有成本的，从而利用这一点。在目前阶段，对于完全的动态均衡的理解还远远不够，但是在某些特定方面，已经取得了显著进步。

均衡价格分布和搜寻问题可能是得到最彻底研究的一类。戴梦德（Diamond，1971）证明，与斯蒂格勒的分析相反，如果每个人有任意小的搜寻成本，则不一定会有价格分布。在这种情形下，均衡价格会是垄断价格：与均衡时的搜寻成本带来的不完美相关的福利损失与搜寻成本本身的大小完全不成比例。随后的工作表明，如果个人的搜寻成本不相同（或者，在劳动市场上，劳动的转换成本不相同），则会有一个均衡的价格分布（Stiglitz，1985a；Salop and Stiglitz，1977，1982；Varian，1980）。这些结果在两个方面很重要。第一，它们表明对于标准模型即便是很小的偏离——一个大小为 ε 的搜寻成本——也能戏剧性地改变市场均衡的性质。阿罗—德布鲁模型远未达到普适性。第二，它们反驳了长久以来的信念，要使市场运行良好，不需要每个人都有良好的信息——只要某些，或者足够多的个人有良好的信息，他们就会对市场进行“套利”。

这个问题可以换一种方式表述。一旦认识到人们所知道的是内生的，那么很显然他们所不知道的也是内生的。也就是说，市场和市场参与者实际上会制造噪音——强迫其他市场参与者将宝贵的资源至少部分地花费在消除这种人为噪音方面。例如，经理对于外部人的差别信息是他们租金的主要来源；爱德林（Edlin）和斯蒂格利茨（1995）[28]提出经理不仅认识到这一点，他们还会采取行动增加信息的不对称性。类似地，如果所有其他企业都以相同价格收费或者支付相同工资，那么最后一个企业收取不同的价格或者支付不同的工资会有更大的好处；均衡时会有一个价格或者工资分布——使得某些市场参与者花费稀缺的资源以搜寻最低价格的商店或者最高工资的企业。[29]

这些例子强有力地表明只有建立均衡模型，人们才能够完全弄清楚阿罗—德布鲁模型的不足，以及关于存在性、最优性和分散化的核心定理。

---

28 建立于 Shleifer and Vishny（1988，1989）的相关工作之上。

29 夏洛普（1977）还证明垄断者利用一个价格分布以方便价格歧视会更有利。

4. 推翻传统智慧

我们今天知道的哪些事情马歇尔（和其他人）在20世纪末并不知道？——在这个问题背后的是另外一个问题：他们认为他们知道的哪些事情，我们今天不再认为是正确的？某些断言，即便没有被推翻，至少也应该加上很强的约束条件。[30]

以前面提到过的马歇尔的自然厌恶不连续的著名格言为例："自然从不跳跃。"在信息经济学中，不连续性无处不在。一个特定的现象会以一种离散的方式改变人们的信念。在许多现象都是一种离散行动时，这一点尤其正确：一个人购买保险单A或者B，并且基于这种购买，信念会发生不连续的变化。

当然，每当相关的集合中存在非凸性时，就会产生不连续。标准的经济理论强调"一般情况下"，给定报酬递减的重要性，这种非凸性不会产生。但是信息与非凸性有着天然的相关性。信息的收益随着信息生产（利用）的规模而增加。获取信息的成本是固定成本，随着信息成为经济活动中更加重要的部分，固定成本的作用会越来越重要。在一种很不相同的背景下，拉德纳（Radner）和斯蒂格利茨（1984）提出以下问题：信息的价值以及获取信息的支出之间有什么关系？他们证明在一组相当自然的约束条件下，信息的价值存在根本的非凸性。作为第三个例子，阿诺特（Arnott）和斯蒂格利茨（1988）证明在存在道德风险时，无差异曲线（在收益—保费空间）没有通常的凸性。因此作为许多一般均衡分析基础的数学约束（参见Samuelson，1947；Debreu，1959），尽管在"正常"情形下似乎合乎情理，当运用于信息非常重要的情形中就不令人信服了。

给定人们行为的不连续变化，市场均衡可能不存在就不令人感到奇怪了。然而，在罗斯切尔德和斯蒂格利茨（1976）中显示的竞争均衡的不存在性有着更深刻的含义。这篇文章探讨了市场均衡显示个人之间差异信息的程度。[31]他们证明（在一个高度简化的模型中）可能不存在一个混同均衡，

30　让我强调一下：许多结论（例如，关于市场均衡最优性的结论）已经由于其他原因被推翻。在本文开始我讨论过现代经济学研究的另外两个重要分支——不完全市场/合约和不完全执行。这些同样会破坏标准的结论（以非常类似的方式）。但是正如我们前面强调过的，信息不完美也是解释这另外两种限制的关键组成部分。

31　并且很容易证明在很自然的假设下，如果个人的类型为连续统，则永远不会存在均衡（Riley，1979）。对于这个不存在性悖论的所有"解决方案"，我们都保持怀疑。参见罗斯切尔德和斯蒂格利茨（1997）。

其中市场无法区分任何信息，仅仅是因为（在相当弱的条件下）某些企业设计出导致自选择的方法总是有利可图的。同时，他们证明可能不存在分离均衡（在均衡时个人通过他们的选择显示他们的类型），因为分离的成本（在他们的模型中，是对于所购买保险的限制）可能高于收益。

这些并不是仅有的被推翻的结论。福利经济学的基本定理——亚当·斯密看不见的手猜想的正式表述——也许是传统竞争均衡理论中最重要的结论。基于赫舒拉发（Hirshleifer，1971）[32]的工作之上，阿罗（1978）证明在均衡时，可能存在过多的激励去搜集信息——这个结论对于股票市场所谓的“价格发现功能”有着深刻的含义。格林瓦尔德和斯蒂格利茨（1986）证明问题具有更大的一般性：每当信息不完美或者市场（包括风险市场）不完全——从本质上说，几乎总是这样——竞争市场就不是受约束的帕累托有效。即便考虑到改善信息或者创造市场的成本，在原则上，也可以找到方法使某些个人的福利提高，同时又不使任何其他人福利下降。[33]基本的直觉是：在这些情形下，行动会导致（金钱上的）外部性，但是不像完全竞争均衡模型中金钱上的外部性，这些外部性很重要；它们会影响市场效率。例如，在存在道德风险的保险市场中，如果个人采取风险性行动（这种行动不能被监督），那么保险费会增加；努力采取更加谨慎的行动不符合任何人的利益。导致更高谨慎水平的政府干预——比如，以商品税收或者补贴的形式——一般会导致帕累托改进。[34]

这些结果转而又对两个著名教义产生了深刻影响。第一，它们意味着经济不可能被有效率的分散化。第二，同夏皮罗（Shapiro）和斯蒂格利茨（1984）的相关结果一起，他们证明在信息不完美时，公平和效率的标准分离并不成立。[35]因此，福利经济学的第二基本定理和科斯（1960）关于财产

32　赫舒拉发的根本洞见是（先于其他人）获取信息的某些收益是对租金的攫取；这种攫取租金的行为事实上不会导致更有效率的资源分配。阿罗强调额外的信息会降低风险分担的机会。

33　在这篇论文前后有几篇论文在不同的特定背景下解释了这个结论，例如，斯蒂格利茨（1972，1982a）以及纽伯利（Newbery）和斯蒂格利茨（1984）对于有不完全风险市场的经济，格林瓦尔德和斯蒂格利茨（1988）对于搜寻均衡市场，以及阿诺特和斯蒂格利茨（1990）对于道德风险的市场的讨论。

34　相对于分成会导致个人比没有分成时付出更少努力的观点，这种观点更加微妙。给定信息结构，这种合约可能是帕累托有效的。重要的一点是，给定信息结构，存在增加福利的干预。

35　例如，在任何给定的代理关系中，财富的分布会影响甄别的程度（更富有的个人更可能在开始时情愿低工资，在他的高能力被显示以后拿绩效奖金），激励的程度（更富有的个人更能够吸收损失或者提供抵押，从而更多地将自己行动的结果内部化），以及不完全合约的问题（更富有的个人更能够进行履约保证（post a bond）——作为一种抵押——以减轻机会主义的发生）。对此问题更广泛的讨论，参见 Hoff（1994）。

权分配不相关的定理（猜想）[36]都被推翻了。

新的信息经济学对于经济学家的世界观有更进一步的深远含义。在标准的新古典经济学中，经济的深层属性[37]——偏好和技术——决定了结果。不仅分配，而且历史和制度都不重要。但是与知识的创造相关联有天然的不可逆性，历史很重要。[38]事实上，有相同深层属性的经济也可以有显著不同的均衡。[39]新信息经济学不仅表明制度很重要，有助于解释为什么会产生制度，以及它们采取的形式，[40]而且说明它们为什么重要。同时，它驱散了一种不断增加的误解（与科斯猜想有某些关联），即非市场制度产生是为了对付市场失灵，并且在这样做的时候，它们恢复了经济的效率。阿诺特和斯蒂格利茨（Arnott and Stiglitz，1991）证明，在均衡时，这种非市场制度甚至会使市场失灵的结果更加恶化——部分因为他们并不直接处理更广泛的信息外部性问题。

信息经济学推翻的不仅仅是与竞争市场相关的基本的存在性和福利定理。信息经济学还推翻了存在许多企业时的市场经济的基本特征定理。我已经使人们注意到三种情形：一价定律（均衡中的市场只有唯一的价格）显然是不正确的。即便有许多企业，由于信息不完美，要面对其产品向下倾斜的需求曲线。市场均衡因此可以更好地用垄断竞争模型描述而不是完全竞争模型。并且竞争定价的法则——价格等于边际成本——也可能不正确，这不仅仅是由信息不完全引起的不完全竞争的结果。[41]在存在道德风险问题时，需要“声誉”机制引导出“好的”行为，价格必须超过边际成本——要使个人和企业行为良好，必须存在租金，即失去信誉的成本。从而在有效的市场经济中有必要使价格超过边际成

---

36 需要注意的是科斯本人并不相信这种一般被归于他的严格表述。基于其他原因也可以拒绝以下一些假设：只要财产权良好分配就可以达到效率；分配的考虑至少对于效率来说是不相关的，并且有可能对结果本身的性质决定也是不相关的。参见 Farrell（1987）。

37 参见 Lucas and Prescott（1971）以及 Cooley and Prescott（1973）关于结构参数的讨论。

38 当然，“历史很重要”也有其他原因：任何具有不可逆性的模型都会表现出这个性质。关键是对信息的获取几乎总是与这种不可逆性相关。

39 当然，达尔文（1859）在对 Galapagos 群岛的访问中强有力地提出了这种观点：相似特征的岛屿有着显著不同的植物和动物种类。

40 在某种意义上说，科斯（1937）基于交易成本将企业解释为一种制度的工作，可以被看做这一工作的先行者。另外一个早期的例子是上面讨论过的斯蒂格利茨对于分成的解释。

41 回忆戴蒙德（1971）的著名结论，即便是任意小的搜寻成本也能导致价格的增加——不是微小增加，而是增加到完全垄断水平。

本[42]（Shapiro,1983；Shapiro and Stiglitz，1984；Klein and Leffler，1981）。

20 世纪中期的一个重大进步是人们增加了对有效市场如何运作的理解。资产市场中每一个人不必都知道精确反映资产真实价值的价格。但是在法玛（Fama，1970）等人清楚地阐明这个假设的完全含义之后不久（例如，它意味着股票价格随机运动），格罗斯曼和斯蒂格利茨（1976，1980）证明如果信息是有成本的，必定存在与均衡数量相同的非均衡——价格和“基本价值”之间的持续差异为个人提供了获取信息的激励。唯一的可以“有效率”分配的信息是无成本的信息。

也许最重要的结果是证明在不完美信息的市场中，需求在均衡时可能与供给不相同。劳动市场可能出现失业，信贷市场可能出现信贷配给，两者都不是虚幻的转瞬即逝的现象。一旦认识到工人的生产率依赖于工资（例如，通过影响激励，劳动转换率或者所雇佣工人的质量），那么即便有工人愿意以更低的工资工作，企业也不会降低工资，因为这样做降低了生产率，从而劳动成本事实上会增加。因此效率工资假说[43]为持续性的失业提供了一个解释——并且揭示了生产率的微小差异如何转化成工资的巨大差别（那些生产率略高的工人被选择从事支付效率工资的工作）。斯蒂格利茨和魏斯（1981）以及凯顿（Keedon，1979）表明类似的推理可以解释信贷配给。

上面所列的并没有穷尽所有被推翻的标准结论。但是要点是清楚的，经济学家所相信的许多事情——基于过去将近一个世纪的研究和分析，他们认为正确的事情——被证明不具有普适性，即便考虑到微小的信息不完美，结果就会改变。

正如古老寓言所说，重要的不是你所不知道的，而是你知道的并不正确！信息经济学使我们意识到许多标准经济学的基础是建立在流沙之上的。

42　在证明价格必须超过边际成本才能引致出“好的”行为的同时，Shapiro（1983）也证明了存在一些情形（存在许多潜在的进入者，都能够生产市场中提供的特定质量的商品），其中一个企业在信誉建立以前的损失恰好补偿信誉建立以后的利润，从而企业的整个生命期中租金的折现值等于 0。

43　生产率依赖于工资的概念（效率工资假设）有着悠久的历史——至少可以追溯到马歇尔的《经济学原理》，这在前面已经指出过了（“报酬更高的劳动者更有效率，从而更不吝惜劳动；这个事实虽然比我们所知的任何事实都更使人类的未来充满希望，但却会对分配理论产生复杂的影响”）。更早期的讨论（例如，Leibenstein，1957）强调营养效应。信息经济学证明这种论断如何适用于更发达的国家。更近期的讨论强调了士气效应（例如，在斯蒂格利茨早期对歧视的讨论中，以及 Akerlof and Yellen，1986）。

三、应用

信息经济学有着广泛的经验应用。某些工作检验了这个理论在特定背景下的特定含义。例如，前面提到的预测，即作为“发送信号”的结果，当企业发行新股份时，股票价格下降。当它们回购股份时，股票价格上升。这已经被无数研究所证实。在检验这个理论时存在一个问题是经常会有不同的假设与结论相一致。在刚刚引用过的例子中，如果证券相互之间是不完美替代品，每一种都会面对向下倾斜的需求曲线，从而，股票的供给增加（或者仅仅是宣布未来供给增加）会导致股票价格的下降。因此，对于信息理论假设的检验经常会基于信息的不同来区分不同的反应。理论预测在（被认定为知情的）内部人决定卖掉股份时，会有特别大的价格反应。

类似地，信息（甄别和信号模型）解释了为什么那些待在学校时间更长的人会得到更高的薪水——然而标准的人力资本模型也可以解释，并且在事实上两种理论无疑都起作用。但是教育回报的某些方面看起来与信息理论的观点相一致却又很难（但不是不可能）与人力资本观点相调和。例如，一个人的毕业看起来传递了信息——从而产生了回报——这是超出与学习相关的生产率增加之外的；并且高中或者大学第四年（毕业）的回报看起来显著大于前些年的回报。当然，有可能在第四年所有以前被灌输给学生的信息“汇聚”在一起，最后产生了作用。存在一种生产过程的非凸性——但是信息理论的解释看起来更为合理。同样，人力资本理论表明学生学到的知识与实际从事的工作的相关性有很大的影响；在实践中似乎并非这样。[44]

在短短几年中，道德风险和逆向选择的基本概念已经成为政策讨论的标准。对于国际货币基金组织（IMF）在东亚危机和最近的全球金融危机中的救援行动的一个主要批评中强调了“道德风险问题”。这种救援与汇率支持相结合，减弱了贷款人在贷款时尽力鉴别的激励，以及借款人对于汇率风险进行分散的激励。

逆向选择和道德风险在1993年开始的健康医疗改革的争论中一直都处于中心地位——关于每一种机制影响程度的经验信息的缺乏导致了某些政策困境。例如，考虑对于医疗储蓄账户的争论（MSA）。这些是被设计用来鼓励人们购买有更多扣除和共同支付的保险单，从而降低由道德风险导致的扭曲程度。但是批评者担忧那些对医疗保健需求概率更低的个人更有可能利用

44 对这些问题更广泛的讨论，参见 Weiss（1995）。

医疗储蓄账户，从而引发一个逆向选择过程。那些选择购买更大扣除和共同支付的保单的个人的总医疗成本可能更低，但这不是因为激励改善了，而是因为医疗保健账户为“撇脂”（cream skimming）的行为提供了激励。

在下面的段落中，我从信息理论观点讨论被广泛分析过的三个特定的问题。

1. 分成制和发展中国家的乡村组织理论

不发达国家的一个主要特征是市场运行更没有效率，包括“信息市场”。人们预期在发展中国家信息问题会更加普遍，造成的结果会更加引人注目；事实上，在过去的15年中，在许多经验研究的支持下，一个完全的乡村组织理论已经发展起来，它基于信息不完美，以解释在发展中国家中广泛观察到的许多制度和市场不完善。[45]前面，我们提到过分成制的各种不同解释。信息理论模型的一个清晰含义（与那些强调完美监督下的风险分担的观点不同，比如张五常的观点）是在分成租佃合约下土地的生产率更低。相反，在完美监督的情形下，不仅每亩（经过质量调整）的产出相同，而且投入也相同。经验研究已经证实了信息理论模型，在不同的租佃安排中投入和产出（以理论所预测的方式）都显著不同。[46]

信息理论模型也可以解释发展中国家农村部门内部的其他方面，包括劳动交换、信贷和土地市场间的相互联系，以及信贷市场的许多特征，最特别的是，可以解释基于同伴监督之上的微观信贷计划的成功。[47]

2. 资本约束和企业理论

前面我们注意到，信息经济学可以被用来解释信贷配给和对股权融资的限制。经验研究（Mayer，1990）证实了股权作为企业新的资金来源相对并不重要，即便是在那些看起来资本市场很发达的国家也是如此。[48]

---

45 更广泛的讨论参见 Hoff，Braverman and Stiglitz（1993）中搜集的论文，以及那里所引用的文献。

46 例如，可以参见 Shaban（1987），他由仔细的计量研究得出结论“在分成佃农问题中的显著差别是由合约安排的形式引起的”。

47 Arnott and Stiglitz（1991）发展了同伴监督理论。现在已经衍生出了广泛的经验文献；参见 Morduch（1998）；Pitt and Khandker（1998a，1998b）；Zaman（1998）。

48 像通常一样，可能会有其他解释，例如，债券的税收优惠待遇。然而在税收结构显著不同的不同国家中很少新资金是通过股权融资，通过发行新股份所筹集资金的比例看起来对税法的变化并不敏感，以及在美国由于资本收益的优惠税收待遇使得债券的税收优势有限（在某些情形下，甚至为负），这些都表明税收的考虑并不是主要的。

在过去的20年中，一大批理论和经验研究描绘出这些金融市场约束对于企业行为的含义，最值得注意的是对于投资的影响，但也包括对其他决定的影响。特别是，如果资本市场运作良好，风险就会广泛地分散化，从而企业会以风险中性的方式行动，但是在存在金融市场约束的情况下，特别是在股权市场上受到约束时，企业会以风险规避的方式行动。[49]这项研究的主要进展是认为投资会受财务变量影响，比如企业的现金流和净值，而这些在标准的新古典模型中并不重要。在那些模型中，只有投资回报相对于资本成本的高低才重要。[50]值得注意的是，即使是在斯蒂格勒对于资本市场不完美的解释中，这些财务变量也并不重要。交易成本（包括信息成本）只影响真实的"资本成本"。

经验研究面临的挑战是将财务变量的变化与资本成本或者投资机会的变化相区分开。在过去的10年中，经济学家设计出许多种聪明的方法做到这一点（文献综述可以参见 Habbard，1998）。这些研究识别出更可能受信贷约束的企业（例如，小企业、支付低股利的企业、不能进入商业票据市场的企业）。占压倒性优势的证据是对于这种企业，财务变量的确很重要。例如，由税法的变化[51]引起的现金流和净值的不利变化（影响平均税率而不影响边际税率）或者企业其他活动的环境变化（例如，由石油价格波动导致的存在非石油相关业务[52]的企业的利润变化）的确显著影响投资。

理论也预测这些财务变量的影响对于不同类型的投资显著不同，其中研发投资特别敏感，[53]存货投资顺循环运动而不是反循环运动，这正和缓冲—

---

49 当企业不得不依赖债务融资时，它们面临破产的可能性。如果存在显著的破产成本，如果企业最大化（在当期折现的）除去（预期）破产成本的预期利润，它们一般会以风险规避的方式行为——尽管如果净值足够低，它们的行为方式会是风险偏好的。企业的委托—代理模型也可以解释企业的风险规避行为。参见 Greenwald and Stiglitz（1990，1993）。

50 Hall and Jorgenson（1967），他们是基于 Modiliani and Miller（1958）的分析，证明只要不存在破产成本，完美信息下融资结构就不重要。有趣的是，莫迪格利安尼和米勒以前的经验工作强烈地表明这些财务变量的重要性。参见 Meyer and Kuh（1957）。那些是误导性的理论，而不是经验证据导致在随后20年的研究中忽略这些变量。

51 一个特别有趣的自然实验是1936～1937年的未分配利润法。参见 Calomiris and Hubbard（1990）。

52 参见 Lamont（1997）。

53 相反，新古典理论认为长期投资对于短期利率的变化特别不敏感。即便是在那些相对更容易得到资本的产业，比如汽车业，研发投资对于财务变量也是高度敏感的。参见 Greenwald，Salinger and Stiglitz（1990）以及 Hall（1992）。

存货模型所预测的一样。[54]经验研究证实了这些预测。[55]企业行为的其他方面，[56]比如定价决定，也会受影响。例如，格林瓦尔德和斯蒂格利茨（1989）证明风险规避的行为如何解释工资和价格刚性。[57]费尔普斯和温特（Phelps and Winter，1970）预测受资本约束的企业当面对财务约束时会在提高市场份额方面投资更少——导致更高的价格加成——这已经被西佛利耶和沙夫斯坦（Chevalier and Scharfstein，1995，1996）[58]所证实。

企业受到财务约束，并且这些财务约束影响企业行为的事实，转而会有重要的政策含义。正如理论所预测的（Fazzari，Hubbard and Petersen，1988b），不仅边际税率，平均税率也会影响企业行为。紧缩性的货币政策对于受融资约束的企业有不成比例的较大影响，这种影响的程度大于利率变化本身所能够单独解释的程度。[59]在最近的东亚危机中，有相当的证据表明高利率对于企业供给有很大的影响，这部分解释了为什么出口对于汇率的显

54　在标准理论中，资源的机会成本（工人和机器利用不足）在经济衰退时很低，因此除非储存成本非常高，企业平滑生产会更有利，在经济低迷时将产品转为存货，在经济高涨时减少存货。在受现金约束的企业中，耗尽存货是获得所需流动性的一种成本相对较低的方式。

55　对于某些类型的存货，例如，那些与销售和生产直接相关的，人们会预期有顺循环。事实上，存货的顺循环性质比这更加一般。例如，可参见 Carpenter，Fazzari and Petersen（1994）以及 Hubbard（1998）所引用过的研究。Kashyap，Lamont and Stein（1994）表明面临流动性约束的企业的存货行为和没有流动性约束的企业不相同，这和理论预测的相同。对于存货行为的更广泛的讨论，可以参见 Blinder and Maccini（1991）。

56　与不完美信息模型一致的另外一种企业行为是与意外收益相关的高留存水平，尽管也存在其他的特定结构与这种现象相一致。参见 Blanchard，Lopez-de-Silanes and Shleifer（1994）和 Fazzari，Hubbard and Petersen（1988a）。

有很多种研究分析了财务约束如何影响企业的雇佣政策（例如，对于工作小时、辞退、新雇佣的决定），并且这些预测得到广泛证实。参见 Greenwald and Stiglitz（1987，1995）。

57　特别是，他们证明相对于其他理论，比如菜单成本理论（Mankiw，1985；Akerlof and Yellen，1985），这种理论可以更好地解释工资和价格刚性的某些方面。其他信息理论模型（利用搜寻理论）也为工资和价格刚性提供了其他解释，这为扭结的需求和供给曲线提供了另外一种解释，这和产业组织理论基于对竞争者提高和降低价格的不对称反应的解释不相同。例如，参见 Stiglitz（1987b）。

58　类似地，企业流动性的下降（比如，可能由融资收购导致）会导致更多的加成。参见 Philips，1995）。

59　关于货币政策的信贷可得性渠道存在一大批的理论和经验文献。参见 Wojnilower（1980），Blinder and Stiglitz（1983），Gertle and Hubbard（1988），King and Levine（1993），Gertler and Gilchrist（1994），Bernake and Gertler（1995），Gilchrist and Zakrajsek（1995），Oliner and Rudebusch（1996），以及 Kashyap and Stein（2000）。很多企业并未受到信贷约束，以及这些企业受利率和汇率变化影响的事实，与信贷可得性有时会有直接影响的观点并不矛盾，特别是由于货币政策的效应经常集中于经济中面临融资约束的部分。

著贬值所产生的反应没有达到理论预测的那种程度。[60]

3. 公司治理

最近的全球危机也将对于透明度（transparency）（信息的另外一个名称）的考虑提到了中心地位。缺乏透明度不仅被指责会误导投资者将过量资金投入某个地区，同样也会导致随后资金逃离这一地区。缺乏信息意味着投资者不能有效区分借款人，因此对所有人实行信贷配给。[61]尽管随后的研究表明这些指责的动机本身不是完全透明的，并且透明度不是问题的主要原因，[62]公众讨论的确将注意力集中于更广泛的治理和信息问题。这里，由于时间关系，我只能够讨论公司治理问题。

马歇尔在20世纪末（1897年）对经济学的回顾中，强调公司治理是一个主要的"未被解释的问题"，需要21世纪的经济学家来解决。在20世纪的前三分之二时期，在有时被称为"工程经济学"的理论中，所有企业所做的仅仅是（转述琼·罗宾逊的描述）在包含规划蓝图的书中找出市场价值被最大化的技术（和其他行动）。经理是工程师——而不是真实的决策者，在面对高度的不完美信息时，努力辨别哪些行为最可能将企业的价值最大化（或者将自己的福利最大化）。工人们不需要被激励——作为对一定报酬的回报，他们同意执行某些行动。所有使生活有趣而又困难的东西都被忽略掉了。马歇尔直觉地认识到这个故事中存在某种错误。特别是，由单一个人所拥有的企业的决定和股份公司的决定有所不同。他可能已经意识到在欧洲过去两个世纪中股份公司的无数失败。马歇尔也直觉地认识到委托—代理问题——经理的利益和股东的利益并不一致。另一方面，马歇尔对于这种困境——尽管看起来缺乏清晰的激励，经理看起来仍然"行为良好"——的解决方法是，将英国公司的成功很大程度上归功于英国血统和教养的结合。这种解释在今天几乎是不可能被接受的。

尽管在20世纪早期，伯利（Berle）和米恩斯（Means）（1933）就提高了人们对由所有权和控制权分离导致的问题的认识，只有随着信息经济学

60 参见 World Bank（1998，1999）。

61 注意显然很多（如果不是大多数）贷款人拒绝以任何利率展期贷款（roll over loans）——也就是说，似乎有信贷配给。但是对于资金展期可能发生的利率完全没有过任何讨论。

62 有人认为这种断言存在政治动机——将责难从（至少在某些情形下看起来不够勤奋的）贷款者转向负债者，从（推动资本账户过早实行自由化的）国际机构转向发展中国家。例如，可参见 Rodrick and Velasco（1999）以及 Furman and Stiglitz（1999）。

的发展这类问题才变得清楚。[63]缺乏信息和专业化经济的特点（它们本身与信息带来的非凸性有关）迫使所有者（持股人）将搜集信息和做决定的责任委托给管理者。但是同样的信息缺乏给了经理人自由，他们可以按照自己的利益行事——而这与持股人的利益相冲突。管理激励计划被设计成用来协调双方的利益，但是这种做法并不完美。其他方法包括贷款人，特别是银行，以及“经理市场”（接管）。但是这两者也都有重要的限制。[64]法律制度[65]——从报告要求（reporting requirements）到反欺诈法（strong fraud laws）到保护小股东的法律——都是公司治理的广泛体系的根本组成部分。这些法律制度尽管可能导致与简单“理想”的价值最大化企业显著不同的结果，但在较发达的工业经济中起到了良好作用。在这些经济中，发现了两种不同的模式：在其中的一个模式中，企业除持股人以外的利害关系人有定义良好的权利（和责任），并且所有的声誉控制权和收入归于持股人。而在另外一个“利害相关者”模式中，结果是作为一个复杂的讨价还价过程被决定的。在美国，贷款人（银行）与持股人有清晰的界限区别，而在日本和德国，则存在着各种形式的综合银行，二者界限更加模糊[66]——这提高了利益更加一致的可能性，但也提高了利益更加冲突的可能性。两个模式都有它们各自的拥护者，在19世纪80年代日本经济的鼎盛时代舆论更多地支持全能银行模式，自此以后，舆论转向另一端。

尽管对于哪种公司治理结构更好这个问题存有争论，但是对于薄弱的公司治理会导致真实问题则鲜有争论——转型经济中的问题很大程度上被归结为作为公司治理基础的法律基础设施的不足，这导致经理受到更多激励掠夺资产并且进行“利益挖掘”（tunneling）而不是创造财富。[67]

63　参见 Stiglitz（1985）。

64　参见 Grossman and Hart（1996）。公司治理的问题可以被更广泛地看做包含企业内所有利害相关者（例如不同类型资本的提供者）的利益冲突。当然公司治理问题不仅与信息问题相关；不完全合约（我们已经多次指出，这至少部分是来自信息不完美）提供了管理者追求个人利益的另外一个来源；管理的公共品性质——如果企业收益增加所有持股人都会受益——解释了面对分散股权时产生的一些问题。

65　La Porta et al.（1998）.

66　Kester（1993）.

67　Black，Kraakman and Tarassova（2000）；Aghion and Blanchard（1996）；Weiss and Nikitin（1998）；World Bank（1996）；Dyck（2000）.

过去20年间关于公司治理问题衍生出大量的理论和经验文献。除了已经引用过的著作，还可以参见欧洲公司治理网络（European Corporate Governance Network，1997），美国法律研究所（American Law Institute，1994），Cadbury 委员会（the Cadbury Commission，1992），Fama and Jensen（1983），Jensen（1991），Macey（1998），Shleifer and Vishny（1997，1998），Williamson（1985），以及 Zingales（1994）。

四、结论

哈耶克正确地指出经济学的中心问题是信息或者知识问题："对知识的利用，任何人都无法得到其全部。"（1945，p. 520）但是和19世纪以及20世纪早期的很多经济学家一样，他过于狭窄地集中于关于稀缺性的信息问题。当时的主流经济学强调价格机制如何一劳永逸地解决资源分配问题，而不是市场机制如何或者如何有效地对一连串的新信息做出反应。这里我提出，除了得出许多特定结论以外，信息经济学已经改变了我们的思考方式。

- 关键的问题是动态问题：经济如何对新的信息做出调整，如何创造新知识，知识如何被传播、吸收，并且在经济中得到利用。
- 除了稀缺性，知识和信息还有许多种维度——关于新的产品和过程的知识，关于个人能力和表现的信息，或者关于不同证券的可能回报的信息和知识。
- 与经济个体相关的信息不仅通过价格传播，也通过许多其他变量传播——包括个人和企业的行为，以及数量（例如存货）。
- 通过价格传递的信息不仅仅与稀缺性有关。
- 个人和企业既认识到了价格能够传达稀缺性以外的信息（例如，关于质量），也认识到他们本身的行为可以向其他人传递信息。这会以很多种方式影响他们的行为——但是对于标准经济理论最为重要的是，在很多情形下他们的行为不能用标准的企业和家庭行为模型描述。
- 相应地，许多标准结果一般来说不成立：市场经济一般不是受约束的帕累托有效的。收入分配很重要，例如，它会影响经济是否帕累托有效率，从而分配和效率问题是不可分的。均衡时的供给可能不等于需求（例如，信贷配给、失业）。并且，尽管许多传统经济学是在生产集和偏好的凸性（基于规模报酬递减）假设下推出的，非凸性在信息经济学中广泛存在。
- 但是信息经济学不仅仅摧毁了旧的结果，它还解释了标准理论没有解释的现象和制度——它们在某些情形下甚至很难与标准的完美信息模型相容。
- 市场力量也创造了制造噪声的激励，这导致了同一种商品的价格差别，或者导致经理人从事混淆信息的活动（从而增加他们的租金）。

让我强调一个在介绍中提出的观点：许多结果（比如市场均衡的非最

优性质）可以用其他方式解释，例如，可以认为是不完全合约或者不完美执行的结果。信息经济学仅仅是对标准范式的很多种偏离中的一种，这些偏离都对“世界是什么样”的问题提供了重要见解。有讽刺意味的是，这些观点常常与马歇尔的观点相同，而与那些主导20世纪和前一个世纪大多数时期经济理论的竞争均衡模型相左。但是我将迈出更远一步：那些其他约束的力量至少有一部分来自信息的不完美。如果个人基于计件工资支付报酬——如果产出（包括质量）可以无成本地观察到——则效率工资理论（不管是如何推导出来）就不是很重要。如果所有重要的随机性都能被预测到，那么即使合约是不完全的，结果也远不会那么严重。

这些结果，以及信息经济学的相关结果强有力地表明了长期以来的假设——不完美信息的经济类似于完美信息经济（至少在信息不完美程度不是太大时）——并没有理论基础。并且这些分析清楚地表明信息经济学不能被当做经济学的另一个分支——像农业一样——经济学家在其中研究“信息部门”中供给函数和需求函数的特殊性质。

有些人担心如果离开完美信息的理想世界，潘多拉盒子就被打开了。因为结果常常敏感地依赖于所采用的特定信息假设，我们如何知道哪一个是正确的模型？但是标准的模型本身已经做了一组特定的信息假设——信息是完美的，或者至少是固定不变的——这种假定从根本上说是站不住脚的。同样重要的是，信息经济学表明使用这种特定假设得到的结论也不具有普适性。

问题的复杂性导致了许多模型是高度参数化的——它们使用的假设（像二次型的效用函数或者常数绝对风险规避的效用函数）尽管在数学上容易处理，但是其性质与观察到的行为并不一致。

在过去四分之一个世纪发展起来的信息经济学为21世纪经济学的进步提供了一个丰富的日程表。某些进步在性质上会是技术性的，超越特定的参数化模型，发展出更一般性的理论。某些进步，有可能是基于更多的经验研究，会导致对于某些特定情形下什么样的信息假设更加合适得出更广泛的共识。某些进步会带来新的应用，表明信息考虑在解释更广泛的制度和行为方面的重要作用。某些会导致经济学与其他社会科学的整合——比如，在人们如何处理信息，形成预期并从可能的信号中做出选择方面与心理学相结合，在社会知识的创造和发送信号方面与社会学相结合。但是最重要的进步也许是在迄今为止很少有进步的两个领域，在动态和组织方面——组织和社会如何吸收新的信息，学习，调整它们的行为甚至是调整它们的结构，以及不同

的经济和组织结构如何影响创造、传播、吸收、利用知识和信息的能力。

参考文献

Adams, William James, and Janet Yellen, "Commodity Bundling and the Burden of Monopoly," *Quarterly Journal of Economics* XC (1976), 475–498.

Aghion, Philippe, and Olivier Blanchard, "On Insider Privatization," *European Economic Review,* XL (1996), 759–766.

Akerlof, George A., "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism," *Quarterly Journal of Economics,* LXXXIV (1970), 488–500.

Akerlof, G., and J. Yellen, "A Near-Rational Model of the Business Cycle, with Wage and Price Inertia," *Quarterly Journal of Economics,* C (1985). Supplement, 823–838.

Akerlof, G., and J. Yellen, eds., *Efficiency Wage Models of the Labor Market* (New York: Cambridge University Press, 1986).

American Law Institute, *Principles of Corporate Governance: Analysis and Recommendations* (St. Paul, MN: American Law Institute Publishers, 1994).

Aoki, K., and M. Feldman, "Theoretical Aspects of the Evolution of Human Social Behavior," Santa Fe Institute Working Paper No. 98-11-099, 1998.

Arnott, R., and J. E. Stiglitz, "The Basic Analytics of Moral Hazard," *Scandinavian Journal of Economics,* XC (1988), 383–413.

Arnott, R., and J. E. Stiglitz, "The Welfare Economics of Moral Hazard," in H. Louberge, ed. *Risk Information and Insurance: Essays in the Memory of Karl H. Borch* (Boston, Dordrecht, and London: Kluwer Academic Publishers: 1990), pp. 91–122.

Arnott, R., and J. E. Stiglitz, "Moral Hazard and Nonmarket Institutions: Dysfunctional Crowding Out after Monitoring," *American Economic Review,* LXXXI (1991), 179–190.

Arrow, Kenneth, "The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk Bearing," *Review of Economic Studies,* XXXI (1964), 91–96.

———, *Essays in the Theory of Risk-Bearing* (Chicago, IL: Markham Publishing Co., 1971); chapters 2 and 3 are the 1963 Helsinki lectures.

———, "Higher Education as a Filter," *Journal of Public Economics,* II (1973), 193.

———, "Limited Knowledge and Economic Analysis," *American Economic Review,* LXIV (1974), 1–10.

———, "Risk Allocation and Information: Some Recent Theoretical Developments,"

Geneva Papers on Risk and Insurance, No. 8, 1978.

Arthur, W. B., J. H. Holland, B. LeBaron, R. G. Palmer, and P. J. Taylor, "Asset Pricing under Endogenous Expectations in an Artificial Stock Market," in *The Economy as an Evolving Complex System II,* Santa Fe Institute Series in the Sciences of Complexity. Santa Fe Institute Working Paper No. 96-12-093, 1996.

Asquith, Paul, and David W. Mullins, Jr., "Equity Issues and Offering Dilution," *Journal of Financial Economics,* XV (1986), 61–89.

Berle, A. A., and G. C. Means, *The Modern Corporation and Private Property* (New York: Macmillan, 1933).

Bernanke, B., and M. Gertler, "Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations," *American Economic Review,* LXXIX (1989), 14–31.

Bernanke, B., and M. Gertler, "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission," *Journal of Economic Perspectives,* IX (1995), 27–48.

Black, Bernard, R., Kraakman, and A. Tarassova, "Russian Privatization and Corporate Governance: What Went Wrong?" *Stanford Law Review,* LII (2000), *forthcoming.* Available from the Social Science Research Network electronic library at: http://papers.ssrn.com/paper.taf?abstract_id=181348.

Blanchard, O., F. Lopez-de-Silanes, and A. Shleifer, "What Do Firms Do with Cash Windfalls?" *Journal of Financial Economics,* XXXVI (1994), 337–360.

Blinder, Alan, and Louis Maccini, "Taking Stock: A Critical Assessment of Recent Research on Inventories," *Journal of Economic Perspectives,* V (1991), 73–96.

Blinder, Alan, and J. E. Stiglitz, "Money, Credit Constraints and Economic Activity," *American Economic Review,* LXXIII (1983), 297–302.

Cadbury Commission, "The Financial Aspects of Corporate Governance" (London: Professional Publishing Ltd., 1992).

Calomiris, Charles W., and R. Glenn Hubbard, "Firm Heterogeneity, Internal Finance, and 'Credit Rationing'," *Economic Journal,* C (1990), 90–104.

Carpenter, R., S. Fazzari, and B. Petersen, "Inventory Investment, Internal-Finance Fluctuations, and the Business Cycle," *Brookings Papers on Economic Activity,* 2 (1994), 75–122.

Chamberlin, Edward H., *The Theory of Monopolistic Competition* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1933).

Cheung, Steven, *The Theory of Share Tenancy* (Chicago, IL: University of Chicago Press, 1969).

Chevalier, Judith, and David Scharfstein, "Liquidity Constraints and the Cyclical Behavior of Markups," *American Economic Review,* LXXXV (1995), 390–396.

Chevalier, Judith, and David Scharfstein, "Capital-Market Imperfections and Countercyclical Markups: Theory and Evidence," *American Economic Review,* LXXXVI (1996), 703–725.

Coase, R., "The Nature of the Firm," *Economica,* IV (1937), 386–405.

——, "The Problem of Social Cost," in *The Firm, the Market, and the Law* (Chicago: University of Chicago Press, 1988). pp. 95–156; article previously published in 1960 in *Journal of Law and Economics,* III (1960), 1–44.

Cooley, T., and E. Prescott, "Varying Parameter Regression: A Theory and Some Applications," *Annals of Economic and Social Measurement,* II (1973), 463–473.

Darwin, C., *On the Origin of the Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* (1859).

Debreu, G., *The Theory of Value* (New York, NY: John Wiley and Sons, 1959).

Diamond, P., "A Model of Price Adjustment," *Journal of Economic Theory,* III (1971), 156–168.

Dyck, Alexander, "Privatization and Corporate Governance. Principles, Evidence, and Future Challenges," *World Bank Research Observer* (2000), forthcoming.

Edlin, A., and J. E. Stiglitz, "Discouraging Rivals: Managerial Rent-Seeking and Economic Inefficiencies," *American Economic Review,* LXXXV (1995), 1301–1312.

European Corporate Governance Network, "The Separation of Ownership and Control: A Survey of 7 European Countries," *Preliminary Report,* Vol. 1 (Brussels: European Corporate Governance Network, 1997).

Fama, E., "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work," *Journal of Finance,* XXV (1970), 383–417.

Fama, E., and Michael Jensen, "Separation of Ownership and Control." *Journal of Law and Economics,* XXVI (1983), 301–325.

Farrell, J., "Information and the Coase Theorem," *Journal of Economic Perspectives,* I (1987), 113–129.

Fazzari, S., R. G. Hubbard, and B. Petersen, "Financing Constraints and Corporate Investment." *Brookings Papers on Economic Activity,* 1 (1988a), 141–195.

Fazzari, S., R. G. Hubbard, and B. Petersen, "Investment, Financing Decisions, and Tax Policy," *American Economic Review,* LXXVIII (1988b), 200–205.

Fudenberg, D., and D. Levine, "Learning in Games," *European Economic Review,* XLII (1998a), 631–639.

Fudenberg, D., and D. Levine, *The Theory of Learning in Games.* MIT Press Series on Economic Learning and Social Evolution, Vol. 2 (Cambridge, MA: MIT Press, 1998b).

Furman, Jason and J. E. Stiglitz, "Economic Crises: Evidence and Insights from East Asia," *Brookings Papers on Economic Activity,* 2 (1999), 1–114.

Gertler, Mark, and Simon Gilchrist, "Monetary Policy, Business Cycles, and the Behavior of Small Manufacturing Firms," *Quarterly Journal of Economics,*

CIX (1994), 309–340.

Gertler, Mark, and R. Glenn Hubbard, "Financial Factors in Business Fluctuations," in *Financial Market Volatility* (Federal Reserve Bank of Kansas City, 1988), pp. 33–71.

Gibbons, Robert, "Incentives in Organizations," *Journal of Economic Perspectives,* XII (1998), 115–132.

Gilchrist, Simon, and Egon Zakrajsek, "The Importance of Credit for Macroeconomic Activity: Identification through Heterogeneity," in *Is Bank Lending Important for the Transmission of Monetary Policy?* (Boston, MA: Federal Reserve Bank of Boston, 1995), pp. 129–158.

Gould, Stephen Jay, *Wonderful Life: The Burgess Shale and the Nature of History* (New York: W. W. Norton, 1989).

Greenwald, B., M. Salinger, and J. E. Stiglitz, "Imperfect Capital Markets and Productivity Growth," Paper presented at NBER Conference in Vail, Colorado, April, revised March 1991 and April 1992, 1990.

Greenwald, B., and J. E. Stiglitz, "Externalities in Economies with Imperfect Information and Incomplete Markets," *Quarterly Journal of Economics,* CI (1986), 229–264.

Greenwald, B., and J. E. Stiglitz, "Imperfect Information, Credit Markets and Unemployment," *European Economic Review,* XXXI (1987), 444–456.

Greenwald, B., and J. E. Stiglitz, "Pareto Inefficiency of Market Economies: Search and Efficiency Wage Models," *American Economic Review,* LXXVIII (1988), 351–355.

Greenwald, B., and J. E. Stiglitz, "Toward a Theory of Rigidities," *American Economic Review,* LXXIX (1989), 364–369.

Greenwald, B., and J. E. Stiglitz, "Asymmetric Information and the New Theory of the Firm: Financial Constraints and Risk Behavior," *American Economic Review,* LXXX (1990), 160–165.

Greenwald, B., and J. Stiglitz, "Financial Market Imperfections and Business Cycles," *Quarterly Journal of Economics,* CVIII (1993), 77–114.

Greenwald, B., and J. Stiglitz, "Labor Market Adjustments and the Persistence of Unemployment," *American Economic Review,* LXXXV (1995), 219–225.

Greenwald, B., J. E. Stiglitz, and A. Weiss, "Informational Imperfections in the Capital Markets and Macroeconomic Fluctuations," *American Economic Review,* LXXIV (1984), 194–199.

Grossman, Sanford J., "The Existence of Futures Markets, Noisy Rational Expectations and Informational Externalities," in Symposium on Economics of Information, *Review of Economic Studies,* XLIV (1977), 431–449.

Grossman, Sanford, and Oliver Hart, "Takeover Bids, the Free-Rider Problem, and the Theory of the Corporation," in Michael Brennan, ed., *The Theory of*

Corporate Finance, Vol. 2 (Cheltenham, UK: Elgar, 1996), 423–445.

Grossman, S., and J. E. Stiglitz, "Information and Competitive Price Systems," *American Economic Review,* LXVI (1976), 246–253.

Grossman, S., and J. E. Stiglitz, "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets," *American Economic Review,* LXX (1980), 393–408.

Groves, T., and J. Ledyard, "Optimal Allocation of Public Goods: A Solution to the Free-Rider Problem," *Econometrica,* XLV (1977), 783–809.

Hall, Bronwyn, "Investment and Research and Development at the Firm Level: Does the Source of Financing Matter?" National Bureau of Economic Research Working Paper No. 4096, June 1992.

Hall, R. E., and D. W. Jorgenson, "Tax Policy and Investment Behavior," *American Economic Review,* LVII (1967), 391–414.

Hannaway, Jane, "Higher Order Skills, Job Design, and Incentives: An Analysis and Proposal," *American Educational Research Journal,* XXIX (1992), 3–21.

Hayek, F. A., "The Use of Knowledge in Society," *American Economic Review,* XXXV (1945), 519–530.

Hirshleifer, J., "The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity," *American Economic Review,* LXI (1971), 561–574.

Hoff, Karla, "The Second Theorem of the Second Best," *Journal of Public Economics,* LIV (1994), 223–242.

Hoff, K., A. Braverman, and J. E. Stiglitz, eds., *The Economics of Rural Organization: Theory, Practice, and Policy* (New York: Oxford University Press, 1993).

Holland, J. H., *Adaptation in Natural and Artificial Systems* (Cambridge, MA: MIT Press, 1975).

Hubbard, R. Glenn, "Capital-Market Imperfections and Investment," *Journal of Economic Literature,* XXXVI (1998), 193–225.

Hurwicz, L., "Optimality and Informational Efficiency in Resource Allocation Processes," in K. J. Arrow, S. Karlin, and P. Suppes, eds., *Mathematical Methods in the Social Sciences* (Stanford, CA: Stanford University Press, 1960).

Jensen, M. C., "Eclipse of the Public Corporation," in D. A. Oesterle, ed., *The Law of Mergers, Acquisitions, and Reorganizations* (St. Paul, MN: West, 1991).

Jensen, M., and W. Meckling, "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure," in J. Michael Brennan, ed., *The Theory of Corporate Finance.* Vol. 1 (Cheltenham, UK: Elgar, 1996), pp. 35–90; previously published in 1976.

Kashyap, A., O. Lamont, and J. Stein, "Credit Conditions and the Cyclical Behavior of Inventories," *Quarterly Journal of Economics,* CIX (1994), 565–592.

Kashyap, Anil, and Jeremy Stein, "What Do a Million Observations on Banks Say

about the Transmission of Monetary Policy?" *American Economic Review* (2000), forthcoming.

Keeton, W., *Equilibrium Credit Rationing* (New York: Garland Press, 1979).

Kester, Carl, "Banks in the Boardroom: Germany, Japan, and the United States," in S. Hayes III, ed., *Financial Services: Perspectives and Challenges* (Boston: Harvard Business School Press, 1993).

King, Robert, and Ross Levine, "Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right," *Quarterly Journal of Economics,* CVIII (1993), 717–737.

Klein, B., and K. Leffler, "The Role of Market Forces in Assuring Contractual Performance," *Journal of Political Economy,* XCIX (1981), 615–641.

Klemperer, Paul, "Auction Theory: A Guide to the Literature," *Journal of Economic Surveys,* XIII (1999), 227–286.

Kohn, Alfie, *Punished by Rewards* (New York: Houghton Mifflin, 1993).

La Porta, R., F. Lopez-de-Silanes, A. Shleifer, and R. Vishny, "Law and Finance," *Journal of Political Economy,* CVI (1998), 1113–1155.

Lamont, Owen, "Cash Flow and Investment: Evidence from Internal Capital Markets," *Journal of Finance,* LII (1997), 83–109.

Lane, D., "Artificial Worlds and Economics, Part I," *Journal of Evolutionary Economics,* III (1993a), 89–107.

——, "Artificial Worlds and Economics, Part II," *Journal of Evolutionary Economics,* III (1993b), 177–197.

Leibenstein, Harvey, *Economic Backwardness and Economic Growth* (New York, NY: Wiley, 1957).

Lucas, Robert, Jr., "An Equilibrium Model of the Business Cycle," *Journal of Political Economy,* LXXXIII (1975), 1113–1144.

Lucas, R., and E. Prescott, "Investment under Uncertainty," *Econometrica,* XXXIX (1971), 659–681.

Macey, Jonathan, "Institutional Investors and Corporate Monitoring: A Demand-Side Perspective in a Comparative View," in Hopt et al., eds., *Comparative Corporate Governance: The State of the Art and Emerging Research* (Oxford: Clarendon Press, 1998).

Mailath, G., "Introduction: Symposium on Evolutionary Game Theory," *Journal of Economic Theory,* LVII (1992), 259–277.

Mankiw, N. G., "Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly," *Quarterly Journal of Economics,* C (1985), 529–537.

Marschak, Jacob, "Economics of Information Systems," *Journal of the American Statistical Association,* LXVI (1971), 192–219.

Marshall, Alfred, *Principles of Economics* (London: Macmillan, 1928).

Mayer, C., "Financial Systems, Corporate Finance, and Economic Development,"

in R. G. Hubbard, ed., *Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment* (Chicago: University of Chicago Press, 1990), pp. 307–332.

Meyer, John, and Edwin Kuh, *The Investment Decision: An Empirical Study* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1957).

Milgrom, Paul, and John Roberts, *Economics, Organization, and Management* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1992).

Mill, J. S., *Principles of Political Economy* (London: J. P. Parker, 1848).

Mirowski, P., and K. Somefun, "Fecund, Cheap and out of Control: Heterogeneous Agents as Flawed Computers vs. Markets as Evolving Computational Entities," in M. Gallegati and A. Kirman, eds., *Proceedings from a Conference on Heterogeneous Interacting Agents* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2000, forthcoming).

Mirrlees, J., "An Exploration in the Theory of Optimal Income Taxation," *Review of Economic Studies,* LXI (1971), 261–278.

——, "Taxing Uncertain Incomes," *Oxford Economic Papers,* XLII (1990), 34–45.

Modigliani, F., and M. H. Miller, "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment," *American Economic Review,* XLVIII (1958), 261–297.

Morduch, J., "The Microfinance Promise," unpublished paper, Hoover Institution, Stanford University, August 22, 1998.

Myers, Stewart C., and Nicholas Majluf, "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do not Have," in Michael J. Brennan, ed., *The Theory of Corporate Finance* Vol. 1, Elgar Reference Collection (Cheltenham, U.K.: Elgar, 1996), pp. 207–241, previously published in 1984.

Nalebuff, B., and J. E. Stiglitz, "Information, Competition and Markets," *American Economic Review,* LXXIII (1983), 278–284.

Nelson, R., and S. Winter, "Simulation of Schumpeterian Competition," *American Economic Review,* LXVII (1977), 271–276.

Nelson, R., and S. Winter, *An Evolutionary Theory of Economic Change* (Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 1982).

Nelson, R., and S. Winter, "Neoclassical vs. Evolutionary Theories of Economic Growth: Critique and Prospectus," in *The Economics of Innovation,* Christopher Freeman, ed., International Library of Critical Writings in Economics, No. 2 (Brookfield, VT: Elgar, 1990), pp. 3–22.

Newbery, D., and J. E. Stiglitz, "Pareto Inferior Trade," *Review of Economic Studies,* LI (1984), 1–12.

Oliner, Stephen, and Glenn Rudebusch, "Is There a Broad Credit Channel for Monetary Policy?" *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review,* I

(1996), 3–13.

Phelps, Edmund, and Sidney Winter, "Optimal Price Policy under Atomistic Competition," in E. Phelps, ed., *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory* (New York: W. W. Norton, 1970), pp. 309–337.

Phillips, Gordon, "Increased Debt and Industry Product Markets: An Empirical Analysis," *Journal of Financial Economics,* XXXVII (1995), 189–238.

Pigou, Arthur Cecil, *The Economics of Welfare* (London: Macmillan and co., 1920).

Pitt, M., and S. Khandker, "The Impact of Group-Based Credit Programs on Poor Households in Bangladesh: Does the Gender of Participants Matter?" *Journal of Political Economy,* CVI (1998a), 958–996.

Pitt, M., and S. Khandker, "Credit Programs for the Poor and Seasonality in Rural Bangladesh," Brown University and World Bank, draft, January 9, 1998b.

Radner, Roy, "Competitive Equilibrium under Uncertainty," *Econometrica,* XXXVI (1968), 31–58.

Radner, Roy, and Joseph E. Stiglitz, "A Non-Convexity in the Value of Information," in M. Boyer and R. Kihlstrom, eds., *Bayesian Models in Economic Theory: Studies in Bayesian Econometrics,* Vol. 5 (New York: Elsevier Science, 1984).

Raiffa, Howard, and Robert Schlaifer, *Applied Statistical Decision Theory* (Boston: Harvard Business School, 1961).

Ramsey, Frank P., "A Contribution to the Theory of Taxation," *Economic Journal,* XXXVII (1927), 47–61.

Riley, John G., "Competitive Signalling," *Journal of Economic Theory,* X (1975), 174–186.

——, "Informational Equilibrium," *Econometrica,* XLVII (1979), 331–360.

Robinson, Joan, *The Economics of Imperfect Competition* (London: Macmillan, 1933).

Rodrik, Dani, and Andrés Velasco, "Short-Term Capital Flows," Paper prepared for the 1999 ABCDE Conference at the World Bank, April 28–30, Washington, DC.

Rosenstein-Rodan, P., "Natura Facit Saltum: Analysis of the Disequilibrium Growth Process," in G. Meier and D. Seers, eds., *Pioneers in Development* (New York: Oxford University Press for the World Bank, 1984).

Ross, S., "The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem," *American Economic Review,* LXIII (1973), 134–139.

——, "The Determination of Financial Structures: The Incentive Signaling Approach," *Bell Journal of Economics,* VIII (1977), 23–40.

Rothschild, M., and J. E. Stiglitz, "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information," *Quarterly Journal of Economics,* XC (1976), 629–649.

Rothschild, M., and J. E. Stiglitz, "Competition and Insurance Twenty Years Later." *Geneva Papers on Risk and Insurance Theory,* XXII (1997), 73–79.

Salop, Steven, "The Noisy Monopolist: Imperfect Information, Price Dispersion and Price Discrimination," in Symposium on Economics of Information, *Review of Economic Studies,* XLIV (1977), 393–406.

Salop, S., and J. E. Stiglitz, "Bargains and Ripoffs: A Model of Monopolistically Competitive Price Dispersions," *Review of Economic Studies,* XLIV (1977), 493–510.

Salop, S., and J. E. Stiglitz, "The Theory of Sales: A Simple Model of Equilibrium Price Dispersion with Identical Agents," *American Economic Review,* LXXII (1982), 1121–1130.

Samuelson, P. *Foundations of Economic Analysis* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1947).

Shaban, Radwan Ali, "Testing between Competing Models of Sharecropping," *Journal of Political Economy,* XCV (1987), 893–920.

Shapiro, C., "Premiums for High Quality Products as Returns to Reputations," *Quarterly Journal of Economics,* XCVIII (1983), 658–679.

Shapiro, C., and J. E. Stiglitz, "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device," *American Economic Review,* LXXIV (1984), 433–444.

Shleifer, Andrei, and Robert W. Vishny, "Value Maximization and the Acquisition Process," *Journal of Economic Perspectives,* II (1988), 7–20.

Shleifer, Andrei, and Robert W. Vishny, "Management Entrenchment: The Case of Manager-Specific Investments," *Journal of Financial Economics,* XXV (1989), 123–139.

Shleifer, Andrei, and Robert W. Vishny, "A Survey of Corporate Governance," *Journal of Finance,* LII (1997), 737–783.

Shleifer, Andrei, and Robert W. Vishny, *The Grabbing Hand: Government Pathologies and their Cures* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1998).

Sismondi, Simonde De, *Political Economy* (New York: Kelley, 1966 [1814]).

Smith, A., *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations,* E. Cannan, ed. (London: Methuen, 1904 [1776]).

Spence, Michael, *Market Signaling: Information Transfer in Hiring and Related Processes* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1974).

Stigler, George J., "The Economics of Information," *Journal of Political Economy,* LXIX (1961), 213–225.

——, "Imperfections in the Capital Market," *Journal of Political Economy,* LXXV (1967), 287–292.

Stiglitz, Joseph E., "On the Optimality of the Stock Market Allocation of Investment," *Quarterly Journal of Economics,* LXXXVI (1972), 25–60.

——, "Incentives and Risk Sharing in Sharecropping," *Review of Economic*

Studies, XLI (1974), 219–255.

——, "The Theory of Screening, Education and the Distribution of Income," *American Economic Review,* LXV (1975), 283–300.

——, "The Inefficiency of the Stock Market Equilibrium," *Review of Economic Studies,* XLIX (1982a), 241–261.

——, "Information and Capital Markets," in William F. Sharpe and Cathryn Cootner, eds., *Financial Economics: Essays in Honor of Paul Cootner* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1982b), pp. 118–158.

——, "Equilibrium Wage Distributions," *Economic Journal,* XCV (1985a), 595–618.

——, "Credit Markets and the Control of Capital," *Journal of Money, Credit and Banking,* XVII (1985b), 133–152.

——, "The Causes and Consequences of the Dependence of Quality on Prices," *Journal of Economic Literature,* XXV (1987), 1–48.

——, "Competition and the Number of Firms in a Market: Are Duopolies More Competitive Than Atomistic Markets?" *Journal of Political Economy,* XCV (1987), 1041–1061.

Stiglitz, J. E., and A. Weiss, "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information," *American Economic Review,* LXXI (1981), 393–410.

Townsend, Robert, "Optimal Contracts and Competitive Markets with Costly State Verification," *Journal of Economic Theory,* XXI (1979), 265–293.

van Damme, E., *Stability and Perfection of Nash Equilibria* (Berlin: Springer Verlag, 1987).

Varian, H., "A Model of Sales," *American Economic Review,* LXX (1980), 651–659.

Vickrey, William, "Auctions and Bidding Games," in Richard Arnott et al., eds., *Public Economics: Selected Papers by William Vickrey* (New York and Melbourne: Cambridge University Press, 1994), pp. 85–98; reprinted from *Recent Advances in Game Theory* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1962).

——, "Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders," in David Levine and Steven Lippman, eds., *The Economics of Information,* Vol. 1 (Aldershot, UK: Elgar, 1995), pp. 15–44.

Weber, Max, *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism* (New York: Scribner, 1925).

Weibull, J. W., *Evolutionary Game Theory* (Cambridge, MA: MIT Press, 1996).

Weiss, Andrew, "Human Capital vs. Signalling Explanations of Wages," *Journal of Economic Perspectives,* IX (1995), 133–154.

Weiss, Andrew, and Georgiy Nikitin, *Performance of Czech Companies by Ownership Structure* (Washington, DC: World Bank, 1998).

Williamson, Oliver E., "Transactions-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations," *Journal of Law and Economics,* XXII (1979), 233–261.

——, *The Economic Institutions of Capitalism* (New York: The Free Press, 1985).

Wojnilower, Albert, "The Central Role of Credit Crunches in Recent Financial History," *Brookings Papers on Economic Activity,* 2 (1980), 277–326.

World Bank, *World Development Report 1996: From Plan to Market* (Washington, DC: World Bank, 1996).

——, *Global Economic Prospects and the Developing Countries 1998/1999: Beyond Financial Crisis* (Washington, DC: World Bank, 1998).

——, *Global Economic Prospects and the Developing Countries 2000* (Washington, DC: World Bank, 1999).

Zaman, H., "Who Benefits and to What Extent? An Evaluation of BRAC's Micro-credit Program," D.Phil thesis, University of Sussex, 1998.

Zingales, Luigi, "The Value of the Voting Right: A Study of the Milan Stock Exchange Experience," *Review of Financial Studies,* VII (1994), 125–148.



甄别理论

甄别理论、教育与收入分配*

最重要的信息种类之一涉及一个要素或一个产品的质量。我们知道在个体之间、债券之间、股票之间和汽车品牌之间存在重大差异。对这些质量的鉴定我们称为甄别，通过其质量拣选商品（个体）的工具我们称之为甄别工具（例如，鸡蛋分类器）。

本文集中于个体分类、分类的经济成本和收益、分类制度，以及在不同制度安排下甄别的均衡数量的决定。

---

* The Theory of "Screening", Education, and the Distribution of Income, *The American Economic Review*, Vol. 65, No. 3 (Jun., 1975), 283-300。这篇文章所阐述的研究，部分是我在洛克菲勒基金会所提供的一笔经费的支持下，从1969年到1971年在内罗毕大学发展研究所做研究员时完成的。我对福特基金会和国家科学基金会所给予的经费支持表示由衷的感谢。我很感激加里·菲尔德兹（Gary Fields）、迈克尔·罗斯切尔德（Michael Rothschild）、迈克尔·斯彭斯（Michael Spence），以及我在耶鲁大学、宾夕法尼亚大学、芝加哥大学、皇后大学、卫斯理（Wesleyan）和普林斯顿大学讨论会上对文章早期版本所作的发言，与会者所给予的有益讨论和评论。

教育作为甄别工具，以及由此产生的对教育的资源分配并不一定是最优的想法，当然是陈旧的（参见 Hull and Peters，1969；Young，1958）。最近，Thurow，Fields，Akerlof (1973)，Spence and Arrow (1973) 也在讨论教育作为甄别的工具。最早的这两篇文章假设劳动力市场的一个非均衡（任意一组个体的工资不必要等于他们平均边际产品）。除了 Fields，没有一篇文章似乎包含对系统均衡理论（教育"供给"）所做的详尽阐述，以及没有甄别机制的决定理论，这样一来，就很难对系统做福利经济分析。对这一点所做的更广泛的讨论，参见 Rothschild and Stiglitz (1973a)。其中的一些结果与 Akerlof (1973) 以及 Spence and Arrow (1973) 的文章所独立得到的结构密切相关。如下所述，这些文章试图建立的甄别过多的假设，并不一定成立。甄别理论的许多方面近来在其他领域成为广泛讨论的题目，除了资本市场和之前提到的教育：在保险市场（Rothschild and Stiglitz，1973a），在劳动力市场（Salop and Salop，1972），在歧视（Arrow，1972），Phelps，Stiglitz (1973，1974)，以及在产品市场（Salop，1973）。同样参见 Akerlof (1970) 在柠檬理论上所做的基础工作。

传统上经济学家认为，由于在市场状态下“剽窃问题”（appropriability problem）的存在，人们很少把资源用于“信息”获取。这不是通过甄别过程提供信息的例证：那些被分类为“更加高产”的个体可能获取更高的工资，然而部分地要以他人为代价。因此，通过其特有的性质，甄别信息对收入分配具有非常重要的影响。

本文的基本论断是，个体质量存在不完美信息的经济体，与完美信息经济体存在根本性差异。例如，有可能存在多重均衡，其中均衡之一是次优于其他的帕累托均衡。帕累托次优均衡可能包含或者太多或者太少甄别，或者会导致错误种类的甄别。另一方面，同样也有均衡不存在的情形。

本文分为两部分。在第一部分，通过大量的例子，逐步引出信息甄别理论的主要方面。第二部分致力于分析资源分配中的信息甄别在教育中的含义。

一、信息甄别理论

1. 信息甄别的收益与成本：私人回报

我们从有关信息甄别的最简单例子着手。以后的其他所有例子（以及George Akerlof ，1973；Kenneth Arrow ，1973；Michael Spence，J. K. Salop and Stiglitz，1973a）都可以被看做对这个例子在信息甄别机制、生产技术等方面的细化。

考虑一个人群总体，其中的每个人都可以用单一特征 θ 来代表（至少为了经济学目的这样来看）。这里 θ 正比于个体的生产能力 p：

$$p = m\theta$$

（也就是说，类型为 θ_2 的个体在一个小时中的产出等于类型为 θ_1 的个体在 θ_1/θ_2 小时的产出）变量 p 可以被视为个体的边际产出。我们选择计量单位以使 $m=1$。人群中类型为 θ 的个体所占比例用 h（θ）来表示。

假定每个人知道自己的能力而市场并不知道，而且由于信息缺乏每个人被看做是相同的。所有企业是风险中立和完全竞争的。进一步假定个人被分配到一条生产流水线上，而且如果企业不付出高昂的检查成本就不可能得知生产线上每个人的产出。生产线上的人均产出同他们的类型 θ 的平均值成比例，并且不存在其他生产要素。

在这些假定下，每个工人的所得等于他所在人群的平均工资。如果高类型 θ 能被识别，那么他们会得到更高工资。因此他们希望在经济上被识别。

考虑只有两组人群的情况，他们分别为 θ_1 和 θ_2，$\theta_1>\theta_2$，即他们分别

为能力强和能力弱的两种类型。假定存在完美的信息甄别过程，[1] 其中每个人的甄别成本为 c，这里

$$\theta_1 - \theta_2 > c > \theta_1 - \bar{\theta} \tag{1}$$

$$\begin{aligned}\bar{\theta} &= \theta_1 h(\theta_1) + \theta_2(1 - h(\theta_1)) \\ &= \theta \text{ 的平均值}\end{aligned} \tag{2}$$

首先，我们考虑每个人的劳动供给无弹性的情况，这样在完美知识条件下，第一组工人的收入为 θ_1，第二组工人为 θ_2。它们最好看做是工人一生的收入，也就是工资收入流的贴现值。

现在我们会发现两个均衡：

（a）非信息甄别均衡。如果不对个人加以区分，他们将获得同样的收入，并等同于人群总体的平均生产力 $\bar{\theta}$。为了说明这是一个均衡，我们可以看到它不会为任何个人，尤其是不会为能力强的个人，付出信息甄别的成本。如果进行信息甄别，他将获得 θ_1 的毛收入，但是还应减去信息甄别的成本，可得的净收入为 $\theta_1 - c$，根据式（1），它小于不进行甄别时的收入，$\bar{\theta}$。

（b）完全甄别情况下的均衡。θ_1 类型的个体收到一笔支付为 θ_1，净收入为 $\theta_1 - c$（扣除甄别成本 c）；θ_2 类型的个体收到的支付为 θ_2，由于 θ_2 类型的个体知道自己是属于能力较低的一类，他们不支付任何甄别成本。很明显，这种情况下，只有 θ_1 类型的个体要为甄别成本埋单。根据我们的假设，所有未甄别类型的个体，都混合在一起，他们收到同样的工资。所以，类型为 θ_1 的个体如果不去做甄别识别的话，他将收到 θ_2，根据式（1），θ_2 将少于他的甄别后的净收入 $\theta_1 - c$。

这个简单的例子揭示了关于研究甄别的经济理论的四个命题：

（a）可能存在多重的均衡。[2]

（b）毫无疑问，某些均衡在帕累托意义上明显劣于其他的均衡。注意到在完全甄别情况下的均衡，两种类型的个体得到的净支付都比无甄别均衡情况得到的净支付要低：θ_1 类型的个体得到的支付为 $\theta_1 - c$，根据式（1），这少于 $\bar{\theta}$；而 θ_2 类型的个体得到的支付为

1　我们暗含着假定：信息甄别的技术是如果付出小于 c，将不会有信息甄别发生，即标志是随机分配的。

2　注意，这里的均衡多重性，与斯彭斯观察到的那种均衡多重性有所不同，斯彭斯的那种多重性源自于对均衡条件的不完备规定（或者，从另一角度看，源自于这里所使用不尽相同的均衡概念）（请参考 Rothschild 与作者合著的文章）。

θ_2，很明显少于 $\bar{\theta}$。

(c) 在两种均衡条件下，能力低的类型的个体出现，拉低了能力高的类型的个体得到的净支付。如果没有前者出现，后者得到的支付为 θ_1。在完全甄别情况下的均衡，净支付为 $\theta_1 - c$。在无甄别均衡情况下，得到的净支付为 $\bar{\theta}$。相反，能力高的类型的个体出现，抬高了能力低的类型的个体得到的支付（在无甄别均衡情况下，他们得到 $\bar{\theta}$ 而不是 θ_2），不必像在完全甄别情况下的均衡得到的那样。

(d) 就像我们要论证的那样，如果教育的其中一个功能是为了甄别不同类型的个体，则社会回报与个体的私有回报是不同的（这里忽略收入分配效应）。在这个例子中，社会总回报为零（因为甄别的唯一作用在于收入分配），净回报为负（因为有成本）。但是，对能力高的类型的个体来说，甄别的私有的回报率，很清楚是正的。

$$\frac{\theta_1 - \theta_2}{c} - 1$$

很多甄别情况下的均衡都有这种特色——某些个体会比在没有甄别的情况下变得更好，而另一些人则相反。但是总的净产出更低。人们往往认为，这样甄别情况下的均衡不是帕累托最优的，得出这样的结论必须小心，假设用下式替代式（1），

$$\theta_1 - \bar{\theta} > c \tag{1'}$$

于是，就不会有无甄别情况下的均衡存在了，但是 θ_2 类型的个体在甄别情况下的损失要超过 θ_1 类型的个体得到的收益。很明显，如果不做甄别，我们可以通过在整个人群中分割甄别的成本来补偿上层的 θ_1 类型的个体，而使我们每一个人的情况都变得更好。不过，这一论断忽略了甄别的本质：如果不做甄别，政府与私人生产部门都不清楚到底谁是能力高的人，而谁不是。因此，在这个例子中，即使甄别带来总的净产出比没有甄别的情况下更低，甄别情况下的均衡在下述意义上仍然是帕累托最优的，再分配是必需的，在没有损害其他人的情况下，某些人收益更高，而这种情况在无甄别情况下是不会发生的。

另一方面，因为信息甄别降低了净国民产出，增加了收入的不平等，所以在任何拟凹（公平偏好）的社会福利函数条件下，前文所述的信息甄别均衡不是社会期望的（Anthony Atkinson，Rothschild and Stiglitz，1973b）。

这些例子解释了信息甄别产生的私人收益的本质，每个人获得“能力租金”，而在缺乏信息甄别的情况下，每个人要和其他人共享“能力租金”。

有一些特殊的特征对均衡的结果至关重要：（ⅰ）能力强的人在每一个相关的感知方面都要比能力弱的人好。因为对个人的能力有一个明确的排序，我们把它称为信息甄别等级制度。（ⅱ）劳动是无弹性供给的，因此通过对个人进行分类产量不会增加。（ⅲ）每个人都拥有关于个人能力的完美信息。（ⅳ）工作时无法进行信息甄别。（ⅴ）信息甄别非常精确。（ⅵ）获得的信息是“常规”信息。常规信息是关于个人的某些特性的信息，这些特性影响到他从事各种工作的生产率。特定信息关注个人的另外一些特性，这些特性影响到个人在一个特定企业里的生产率，比如，个人操作一台特殊设备的能力（这两类信息的差别与加里·贝克的关于常规培训与特定培训的差别相一致。这两类信息是明显的极端情况，和培训一样，信息的特定性和常规性的程度变化是连续的）。在接下来的部分我会证明均衡结果是独立于这些特征的。

在这部分的余下内容里，考虑对自己的能力完全了解的个人获得了常规的分等级的甄别信息后的私人收益。我们将会证明，在一个私有经济里，作为一个首要的近似，能够产生信息甄别的收益而且信息甄别的成本会被个人而不是企业承担。

为了证明这个结论，假设在某个经济中，个人不提供关于自己的信息。竞争均衡情况下的工资将会等于工人的平均边际产出，而且所有的工人接受同样的工资水平。现在假设某个企业通过调查发现了某些工人（或者某些工人小组）生产率更高。如果能够使信息保密，作为获取信息的回报，企业能够获得这些工人的边际生产率与整个人口的平均生产率的差值的收益。因此，这会激励企业通过调研来得到这类信息，当然，前提是获取这类信息的成本充分低。但是，如果得到的信息变成了公共信息，那么生产率高的工人会从信息中受益，其他企业为了得到这些工人提供的劳务而出价，直到他们的工资水平达到他们的边际生产率。

因此有了两类利益的冲突：工人希望将所有的信息公开化，而企业希望信息私人化。而且当工人取得了部分收益后，企业就不会分配出能力强的个人所希望的那么多资源来获取关于个人品质的信息。

到此为止，我们已经证明了能力最强的个人提供关于自身能力的信息时能获得经济利益。但是生产效率高的工人的收益至少部分地是以损害生产率低的工人的收益为代价的。关于谁是最好的工人的信息不被公开可能保护了能力差的工人的利益。现在我们将要证明，如果信息相对无须付出代价，在一个竞争经济中，每一个人，除了最穷的人（最无能力的），会有提供这样

经济信息的兴趣。例如，假设能力最强的人可以提供证明其能力的信息，市场就会在均衡处，付给剩下的工人（现在更低）平均边际生产率。很显然，市场将赔偿这组中能力最强且证明其能力的人。进一步分析，除了最无能力的个体，其他有关个体的能力信息都会提供。但是如果我们区分出除了最无能力的所有个体，我们也就区分出了最无能力的个体这可以被称做甄别信息的瓦尔拉斯法则。

基本结论可以总结如下：因为个体有能力获取关于自己能力的一般信息的回报，他们愿意运用资源去提供这一信息——事实上，这是他们能够完全获取“能力回报”的唯一途径；同时在一个完全竞争经济中，通过分配资源，获取关于个体一般甄别信息的企业，将不能占用（绝大多数）的回报。

在一些条件下，能力最强的个体也有可能不愿意为“一般甄别”付费。(a) 如果存在自我雇佣的机会，同时他们可以实现通过精确甄别实现的相同回报，任何“低估”的个体将会选择自我雇佣。对大多数个体而言，这不是一个相关的可能性。(b) 如果个体对自身的能力完全有把握，而且如果他们的能力可以“在工作中”不花费成本地被观察到，那么，个体将选择承担在雇佣和训练中包含的所有风险。明显存在这类情况，个体劝说雇主以低工资雇佣他们，直到他们可以“证明他们自己”。但是对很多工作而言，确定在工作中的能力（生产力）有可能消耗较高成本；大多数个体对自己的能力不是完全确信，而且甄别与完全精确相去甚远。(c) 如果个体非常的风险规避，以及对自己的能力不是完全确信，那么，他们宁愿被简单地看做是平均水平，而不选择被甄别和区分后纳入低于平均水平的类别。事实上，上述例证中，甄别提高了个体收入的方差，降低均值（因为存在甄别成本），在这样的情形下，一个“完全一致的”个体，即认为他的能力的主管概率分布为总体能力分布，将永远不会参与甄别。但是即使存在甄别的社会回报，一致的个体也有可能不会参与甄别（参见本部分的4点）。

2. 甄别的社会收益

上一部分的例证清楚地假设，不存在甄别的社会收益；即甄别不提高产出，而仅是再分配产出。这里我们讨论两个重要的社会回报类别。

(1) 权衡。在信息缺失的情况下，个体获得与他们真正的边际产品相异的工资。不完美信息就像是给较有能力的个体施加的工资税，给较无能力的个体施加的工资补贴。就像所有的税收，“信息工资税”对消费—闲暇决策存在失真效应。如果甄别成本足够小，只要劳动是弹性供给的，作为甄别

的结果，每一个人获得的收益都会更多（假设我们有合适的税收工具）（但是，通常这种所需的再分配税可能并不存在。在这种情形下，高效工人的部分收益所得可能建立在低效工人收益损失的基础之上）。

与此类似，当个人在选择工作时必须在金钱回报和非金钱回报之间进行权衡选择，如果他的工资与边际生产率不匹配，那么他就不会做出在社会意义上正确的决定。

（2）匹配。即使企业之间不存在非金钱差异，个人在选择工作时仍然存在"匹配问题"。具有相近技能、凭此执行各种任务（工作）的个人存在差别，并且个人学习不同技能时存在难易之分，这一点已成为普遍共识。如果一名打字员在管道修理方面有比较优势，而一名管道工在打字方面有比较优势，假如他们"互换"工作，那么我们将能实现更多的打字量和更多的管道修理工作。

教育工作者常常谈论将"教育项目"与我们学生的需求和能力相匹配的重要性。试图将一个白痴培养成为一个工程师的效率损失是显而易见的；其他各种不甚明显的教育不匹配情形从整体上来看可能关系重大。

即使一份既有职业仍然存在着更深层的匹配问题。在许多经济活动中，个人共同采取行动。团体的净产出显而易见，但这反过来是该团体内个人不同品质复杂作用的结果。我们曾讨论过一条生产线，该生产线的速度（产出）仅仅取决于在生产线上每个工人的"生产效率"的均值。如果假设该均值为加权平均值，则该均值可能会更为准确，因为生产效率低于均值的个人对生产线速度的拖累作用大于生产率高于均值的人对生产线速度的推动作用。在此情形下，如果我们有两条生产线，其中一条生产线上安排效率低的工人，另外一条生产线上安排效率高的工人，那么这两条生产线的总产出将会比随机安排工人的总产出要高。尽管这个例子是基于团体同质会产生回报的假设，但社会回报存在论只要求以下条件：产出部分取决于不同特点的个人组成一个团体的方式。

关于人与机器的互动，我们也可以得出一个类似观点：假设产出既定，有各种不同的机器进行生产。每一种机器的操作都有相关的高额培训成本，接受一种机器的培训的人不能拥有掌握操作另外一种机器的技能。每一个机器都针对有一定能力（价值 θ）的个人进行了最优化设计。很明显，了解个人能力（θ）会取得社会回报（如果没有培训成本，我们能立即观测到任何一个个人在一台机器上的产出，并由此推断出他的能力）。

3. 甄别是否过少?

从前面两个章节我们应该很清楚的看到，甄别的社会回报和私人回报之间没有明显的对应关系。个人在没有甄别的情况下被“聚集”在一起，那么他们要么获得团队其他成员的补助，要么补助团队其他成员。甄别使个人自身的生产率获得直接增长，但是如果通过甄别个人被“更好地组织起来”（比如，使用更相似的生产线），那么信息的获得会提供某种外部品性。此外，甄别消除了个人将会得到的补助（或者他给团队其他成员的补助）。这是一个非社会的私有成本（收益）。这两要素的一个结果是，可能存在过多或过少甄别。下面两个例子阐明存在过少甄别的重要情形。

（1）工作匹配甄别：甄别比较优势。假设当类别 1 工人被安排做有技能的工作时，他的生产力为 θ_{1s}，但是当被安排做非技能的工作时，生产力为 θ_{1u}。类别 2 工人做有技能工作的生产力为 0。我们假设，类别 2 工人做非技能工作比类别 1 工人产出更大：

$$\theta_{1s} > \theta_2 > \theta_{1u} \tag{3a}$$

生产力差异如上，然而，在没有甄别时，所有的工人被安排做非技能的工作。设 $\bar{\theta}_u$ 为在对非技能工作没有甄别时的平均工资，

$$\bar{\theta}_u = h(\theta_1)\theta_{1u} + h(\theta_2)\theta_2$$

那么，

$$\bar{\theta}_u > h(\theta_1)\theta_{1s} \tag{3b}$$

如果甄别成本是

$$\max(\theta_{1s} - \bar{\theta}_u, \theta_2 - \bar{\theta}_u) < c < \theta_{1s} - \theta_{1u} \tag{3c}$$

那么均衡并没有导致甄别；假如类别 1 的一个个体受到甄别，他的净收入是 $\theta_{1s} - c$，这个小于他做非技能工作的收入，以及如果类别 2 的一个个体受到甄别，他的净收入是 $\theta_2 - c < \bar{\theta}$（同样通过式（3c））。另一方面，如果，

$$\max(\theta_2 - \bar{\theta}_u, \theta_{1s} - \theta_2) < c < \theta_{1s} - \bar{\theta}_u < \theta_{1s} - \theta_{1u} \tag{3d}$$

那么均衡导致类别中类别 1 中 γ 部分的个体受到甄别，且

$$\frac{\theta_2 h(\theta_2) + (1-\gamma)\theta_{1u} h(\theta_1)}{h(\theta_2) + (1-\gamma)h(\theta_1)} = \theta_{1s} - c \tag{4}$$

很清楚的是 $0 < \gamma < 1$（在 $\gamma = 0$，式（4）的右边超过其左边；在 $\gamma = 1$，式（4）的左边超过右边）。在两种情形下，净国民收入最大化使得 $\gamma = 1$。用式（3c）和式（3d），可以证明为甄别提供补贴，那么甄别的成本将降至 $\theta_{1s} - \theta_2$，通过一次付清的税款来融资，每一个人的状况会变好。如果类别 1 工人在非技能工作上比类别 2 工人有较少的生产力，将存在过少的甄别。原

因就在于，在替代的工作中，潜在有技能的工人，事实上是由非技能的工人所补贴。

这些结果不依赖于两种工作间缺乏互补性。例如，如果

$$Q = F(\theta_{1s}\gamma, \theta_2 + (1-\gamma)\theta_{1u})$$

其中 Q 是产出，F 是规模报酬不变的生产函数，Q 的最大化可能导致小于全甄别，但是甄别的均衡水平仍然比最优水平小。

（2）信息外部性：同质回报。假设装配线每位工人的产出是如下形式：

$$\bar{\theta} - \beta\sigma^2 \tag{5}$$

其中 σ^2 是装配线上能力的方差。而且，假设存在固定、大量个体在装配线上工作。方程（5）体现同质工作使工作更有效的概念。σ_θ^2 表示取之于非甄别总体装配线上的期望方差，而且假设

$$\theta_1 - \bar{\theta} < \theta_1 - \theta_2 < c < \theta_1 - \bar{\theta} + \beta\sigma_\theta^2 \tag{6}$$

那么，（唯一的）均衡不包含甄别：无甄别时，每个人得到 $\bar{\theta} - \beta\sigma_\theta^2$。如果某一个人愿意支付成本进行甄别，他的收入应该（大约）为 $\theta_1 - \beta\sigma_\theta^2 - c$（因为劳动力的异质性不会受影响，我们假设异质性的成本在所有个人中是均匀分布的），根据式（6）应该小于 $\bar{\theta} - \beta\sigma_\theta^2$。另一方面，在完全甄别时，每一个人的福利变得更高：根据式（6），生产率低的那一组得到收入 $\theta_2 > \bar{\theta} - \beta\sigma_\theta^s$，生产率高的那一组得到收入 $\theta_1 - c > \bar{\theta} - \beta\sigma^2$。虽然帕累托最优要求完全甄别，市场均衡下却无法达到甄别。注意到在完全甄别时，第一组的净收入为 $\theta_1 - c < \theta_2$，低于生产率低的那一组的收入，于是可以明白为什么完全甄别的均衡无法被竞争均衡所支持（假设个人要为他们自己的甄别活动支付成本）。

有人可能会认为如果 $c < \beta\sigma_\theta^2$，即使工人自己不进行甄别，企业也会进行甄别，并能从中盈利，因为此时它们的平均收入是 $\bar{\theta}$ 而不是 $\bar{\theta} - \beta\sigma_\theta^2$。但是如果有关甄别结果的信息不能保密（例如，如果两种装配线不相同），那么类型 1 的个人将会被其他企业挖走，于是甄别不会带来收益。如果我们假设意识到了这种情况，那么企业不会进行甄别。

4. 不知情的个人

即使当甄别使得每一个人福利更高，甄别仍然可能不存在——除了前一部分所提到的两个原因，还有另外一个原因：人们不知道他们的能力并且厌恶风险。假设劳动供给无弹性，那么在合适的税收条件下，如果甄别的成本足够小，那么每个人的福利在事前（甄别以前的预期效用）和事后都比没

有甄别的均衡要高。但是如果人们的风险规避水平足够高，唯一的均衡是没有甄别的均衡。这里“市场失灵”的根源与前面不同，由于道德风险，对于能力的保险并不存在。

在这种情况下，企业仍然有动力获得有关个人的信息，因为如果它们能找到那些市场工资低于边际生产力的个人，并且对这些信息保密，它们就可以得到二者中间的差额。在一般情况下，这种信息并不容易保密。例如，如果不同能力的个人被分配做不同的工作（不同类型的机器），那么即使企业是风险中性的，它们也无法从甄别中得到收益，因为其他企业会把生产率更高的工人挖走。花费努力进行研究以实现甄别的企业不会得到收益。

存在不知情的个人的竞争型经济中另外一个问题是：如果两个竞争的企业“发现”某个人的边际产出高于工资，它们会相互竞争。个人的工资会被竞相抬高直到等于边际产出，没有哪一个企业会从甄别中得到收益。关于这一点，更深入的讨论，参见 Stiglitz（1974c）。

5. *在职甄别*

前面的分析假定甄别和生产活动是完全分离的并且不存在在职甄别。这样假定的重要性在于，第一，在有约束力的契约（企业不会解雇生产率低的个体，生产率高的个体也不会退出）下，均衡都是帕累托最优的。如若不然，任何一个企业都可以通过整合甄别和生产过程从而获得纯利润：实际上，在这种情况下，政府不可能做到一个聪明的企业家不能够做到的事情。事实上，尽管存在一些在职甄别，一定程度的甄别确实存在于教育体系中。并且只要在这种情况下，上面详述的问题就仍然存在。第二，在职甄别很大程度上是为了甄别一些不同的特质而不是教育甄别。在职甄别的回报很可能依赖于教育甄别的数量，反之如此。在不存在甄别以及在对生产进行协调的情况下，均衡甄别可能仍然是帕累托有效的。下面这个例子揭示了这一点。

假定个体具备两种特质 θ 和 ϕ，并且他们的生产率是 θ 和 ϕ 的函数（θ 可以看做是通过教育体系甄别的特质，ϕ 可以看做是通过在职甄别的特质）。为了简便起见，我们令 $p=p(\theta,\ \phi)=\theta\phi$。我们考虑一个由四类个体构成的总体 $(\theta_1\phi_1)$，$(\theta_2\phi_1)$，$(\theta_1\phi_2)$，$(\theta_2\phi_2)$，这里 $\phi_1>\phi_2$，$\theta_1>\theta_2$。令 $h(\theta_i,\ \theta_j)$ 为总体中具有 θ_i 和 ϕ_j 特质的部分。定义

$$\bar{\theta}(\phi_i)\equiv\frac{\theta_1 h(\theta_1,\phi_i)+\theta_2 h(\theta_2,\phi_i)}{h(\theta_1,\phi_i)+h(\theta_2,\phi_i)}$$

类似地，定义 $\bar{\phi}(\theta_1)$。令

$$\max[\phi_i(\theta_1-\bar{\theta}(\phi_i)),\theta_i(\phi_1-\bar{\phi}(\theta_i))] < c_\theta < c_\phi < \theta_1\phi_1-\sum_i\sum_j\theta_i\phi_j h(\theta_i,\phi_j) \quad (7)$$

这里 c_θ 和 c_ϕ 分别代表甄别 θ 和 ϕ 的成本。这样假定成本使得甄别一个特质有且仅有一个支付。从式（7）可以直接得到可能会存在两个均衡，一种情况是 θ 用来甄别，另一种情况是 ϕ 用来甄别。当 ϕ 用来甄别时，就不需要对使用 θ 进行支付，同样当 θ 用来甄别时，也不需要对使用 ϕ 进行支付。很明显如果前者被使用而不是后者被使用时，国民收入要更高一些。确实，我们甚至可以构造一个例子[3] 来说明在前一个均衡而不是后一个均衡中，每个人的境况都变差了！试图剔除教育甄别的努力仅仅是转换了甄别的焦点，并且使每个人的境况变差。

6. 精确甄别和罚款

以有限成本进行在职甄别的可能性的另一个重要的含义是，如果甄别是完全准确的，并且个体获得完美信息，市场均衡将会是完全甄别而且不需要在甄别上分配任何资源。如果证明个体过分夸大了自己的能力，个体会同意支付给企业一大笔罚款。在给定个体声称的生产能力水平上，如果一条生产线的产出与其应该具有的产出有所不同，企业会宣布在生产线上对个体进行甄别。很明显，如果罚款能够足够高，只有具有能力水平 θ_1 的个体会声称自己具有能力 θ_1，当然实际上也就不再需要实行任何甄别了。

这种形式的甄别是时有发生的，但会以另外一种稍有改变的形式出现。当个体在证明自己能力的过程中，会接受低工资。如果他们确实证明了自己的能力，那么今天的低工资就会被以后的高工资所补偿。如果他们不能够证明自己的能力，低工资与他们本可以在别处得到的工资之间的差，就可以看做是一种罚款（参见下文第二部分第 2 点以及 Salop and Salop 的论文）。缺乏对个人能力的认知以及不完美精确甄别，加上风险厌恶，限制了这种甄别的有效性。如果甄别会发生，将会发生测试的一些支付（Stiglitz，1974c）。

---

3 令 $\theta_1=\phi_1=2$，$\theta_2=\phi_2=1$；$h(\theta_1,\phi_1)=h(\theta_2,\phi_1)=1/3$，$h(\theta_1,\phi_2)=h(\theta_2,\phi_2)=1/6$。令 Y_{ij} 为具有（θ_i，ϕ_j）特质的人的毛收人。那么用来甄别 θ：$Y_{11}=Y_{12}=10/3$，$Y_{21}=Y_{22}=5/3$；用来甄别 ϕ：$Y_{11}=Y_{21}=3$，$Y_{12}=Y_{22}=3/2$。如果 $c_\theta-1/3\leqslant c_\phi$，$c_\theta\leqslant 11/6$，并且 $c_\phi\geqslant 4/3$，所有个体在甄别 θ 情况下都比在甄别 ϕ 的情况下境况要好。为使这些成为均衡，我们还需要 $1\leqslant c_\theta\leqslant 5/3$ 以及 $c_\phi<3/2$。进一步，在 $c_\theta+c_\phi>9/4$ 的限制下，可以证明不存在其他均衡。

7. 不存在均衡

我们已经列举了过多、过少、错误类型的甄别，以及多重均衡。但是，甄别模型的另一显著特性是，当个体采取他人的行动，同时对任意类型个体所支付的工资给定，竞争均衡有可能不存在。

最简单的例证对在第一部分第5点中的例子做了较小的改动。为简单起见，我们只列出数学形式：让 $p(\theta_1,\phi_1)=4$，$p(\theta_2,\phi_2)=2$，$p(\theta_2,\phi_1)=p(\theta_1,\phi_2)=0$，$h(\theta_i,\phi_j)=\frac{1}{4}$，对所有的 i，j；让 $c_\phi=c_\theta=1.5$。显然，不存在非甄别均衡（$4-1.5>1.5$）。

让我们考虑可能的替代甄别。假设，（$\theta_1\phi_1$）只甄别 θ。那么，它付（$\theta_1\phi_2$）的部分（大约0.7）来甄别 θ_1。但是这不可能成为均衡，因为那些对 θ_1 甄别后的均衡工资（在为甄别付费后）是0.9；显然，它也付了（$\theta_1\phi_1$）来甄别 ϕ。（它的净收入则为1）。但是如果（$\theta_1\phi_1$）甄别 θ 和 ϕ 两者，它不付（$\theta_1\phi_2$）来甄别 θ。但是如果（$\theta_1\phi_2$）不甄别，它不付（$\theta_1\phi_1$）来甄别 θ 和 ϕ 两者。其他的可能性（例如，（$\theta_1\phi_1$）甄别 ϕ，部分甄别，等等）可以被检查，来证明事实上均衡不存在（这与 Rothschild 和作者（1973a）的结论相似）。

二、甄别和教育

第一部分建立了甄别均衡的一些一般性质。现在我们重点关注甄别对教育制度的详尽讨论。教育制度在我们的经济中不是唯一进行甄别的制度。雇佣机构和大学入学考试委员会也都甄别。这方面存在大量在职甄别，如个体如何着装，他的口音，他的社会经济地位，他的种群或族群，都为甄别提供了基础。甄别存在其他基础的事实不会转移教育甄别的重要性。事实上，教育制度所做的甄别，为个体的初始工作机会以及接下来的甄别提供了最初的决定。在这部分，我们质询为什么教育制度对甄别至关重要（下文第1点），甄别的机制是什么（下文第2点），以及它为教育制度的结构所带来的启示（下文第3~5点）。

1. 为什么是教育制度？

教育制度为个体的能力提供信息，有如下原因：（a）对稀缺教育资源的有效分配，需要区分不同个体的能力，即一些个体从经济学博士专业的学习中有可能获得很少，但是很有可能从对汽车结构的课程学习中受益良多，而对他人可能正好相反。（b）大多数的教育者会认为，即使在给定的教育水

平中，从收益中可以看出，一些个体在学习特定的技能时比其他个体学得更快。（c）教育制度的部分边际社会成本是，发现每个个体的比较优势（教育者不会说，“帮助个体发掘自己”），以及绝对优势的信息，几乎是获取比较优势信息的不可避免的副产品。（d）学生与老师之间的交流在很多教学过程中都是很常见的（当然，并不是所有的教学过程都包含这种交流），在这个过程中，老师就能够获得很多关于他的学生的信息。事实上，有很多老师都在从事着这种“观察”，使这种信息比之某个人（比如公司的某位员工）的判断要更有价值。

简而言之，我们无法想象一个教育体系不能获得一点有关于个人的信息。当然并非所有的教学过程都会涉及甄别，比如说，有些大型讲座虽然可能包含很多内容，但是老师从来都没有必要去搞清楚学生们到底掌握了多少。有的学生甚至认为教育体系中这种甄别过程的存在使他们偏离了“真正的”教育而过分注重于掌握那些考试要求的技能或者知识。基于上述原因，我们认为所有的教育体系都包含甄别过程。我们的分析正是以此为依据的。

2. 甄别信息的提供：甄别机制

正如前面有关评分体系的讨论中所说明的，获得某一信息与使该信息成为公共信息是有重要区别的。有多种机制能够让个人能力的信息成为公共信息：

（1）如果某教育体系基于其自身的原因会进行一些分类，那么个人所处的组别就能够向公司传达一些关于这个人的重要信息。

（2）另一种机制就是测试。先让每个人都接受大体类似的教育（比如说几何学），然后通过老师的评分或者通过标准化考试我们就能知道谁的几何学比别人学得更好。在大学里某门考试不通过，或者在小学或中学的考试中不及格都能传达关于个人能力的重要信息，这将有可能对这个人的工作收入产生负面影响。只要教育体系中还存在评分体系，只要还有及格与不及格之分，那么它就能传达一些信息，甚至当它本身并不进行评分时，也会有别人替它进行评分（比如 GRE 等考试）。

（3）还有很大一部分信息是通过个体的自选择[4] 而得到的。一个自选择机制是这样进行的；假设某个个体对自己的了解胜过企业对他的

4 这与 Akerlof 的柠檬理论（1970）有关。Akerlof 认为旧车市场通过自选择机制，使得最糟糕的车被交易。自选择机制提供了斯彭斯所称的对市场的“信号”。

了解（我们并不要求个体对自己的特点的认识拥有完美信息，只要整体上比企业对他的了解更多即可）。一些人会比另一些人的特点更突出，这个特点可以是较高的智力水平，较娴熟的技巧，或者更高的出错率。然后我们再设计两个（或多个）赏罚机制，让该特点更突出的个体在一个机制下会比在另一个机制下表现更好，而相对不突出的个体该特点就呈相反状态。然后让个体在这两个机制间做出选择，如果他们是理性的话，他们会自动分成两组，一组在这方面比较突出而另一组在这方面不突出（并且个体对自己这方面特点越了解或者两种机制间报酬差异越大，这个分组的结果就会越精确）。

假设工资是完成等级数的函数，并且完成一个等级所要花费的时间是个人能力的函数。那么，如果这两个函数有合适的性质，能力较低的人与能力较高的人相比，将会在低一点儿的等级水平上停止学习。完成的等级数完全代表个人能力高低（见 Spence）

或者，假设我们有一系列按等级划分的学校，从那些为能力最高的人服务的学校一直到那些为能力最低的人服务的。假定这些学校只采用及格或不及格制。假定为高能力者服务的学校收费较多。如果个人对自己的能力拥有完美的信息（而且忽略动机方面、情感方面和其他方面的问题），实际上没有人会出现不及格。学生们将申请能力适当的学校。

值得注意的是，这些自选择机制都是以表现测试为基础的。也就是说，尽管雇主在使用从自选择过程中得到的信息，但自选择机制只因有表现测试才起作用。如果没有不及格的可能，每个人都想去最好的学校（那时信息甄别工作由资格委员会来做），而且每个人都将以相同的速度通过各个等级。[5]

3. 教育系统的设置

尽管我们已经论证了，教育系统不可避免地提供一些个人能力方面的信息，但教育系统的很多特征决定着表现测试或自选择机制提供出来的信息的种类和数量。教育系统能够决定信息甄别的精确或粗糙程度。教育回报的结构和不同学校提供的不同教育水平之间的差异也是决定自选择机制运行效果

5 这当然对其他的自选择机制是不正确的，即那些由 Salop and Salop 所讨论过的。表现测验的缺失在自选择工具的经济学中起至关重要的作用，Akerlof（1973），Rothschild and Stiglitz（1973b）曾讨论过。

的重要因素。

在早期工作中，我们注意到，教育系统之所以能够成为我们社会中主要信息的甄别机构，在于这些信息是教育系统在提供知识、引导人们从事正确的职业这项主要活动的过程中一个自然的副产品。在接下来大部分的分析中，我们将采用一个更严格的假设：教育机构的主要功能发挥得越充分，作为副产品的信息就被越多地甄别出来。[6] 它越能准确地把个人分配到适当的位置上去，也就是说，探知他们比较能力所在，那么它就必定更加准确地探知到他们的绝对能力。它想要传授的知识越多，它就越能选拔能人。极端的情形，如果它什么都不想教，表现测试将没有存在的基础，同样地，自我甄别机制也没有存在的基础。

因此有可能在传授更多技能给能力较强学生的过程中，收入不平等同时加剧了。这种可能已经使教育系统的组织和决定信息甄别和技能获得水平的措施，成为一个深刻的政治问题。

许多社会问题围绕教育展开是因为家长拥有的财富有差异。但是，家长的财富分配问题至少能部分地和我们现在集中讨论的教育组织问题分开。认识到这一点很重要，政府因此可以用代金券的形式支持教育，让个人在私人学校里使用代金券。正如我们前面论证的一样，即使家长为教育付费的能力没有不同，不同的组织教育系统的方法也将带来分配结果上的巨大不同，为了集中我们的注意力单独考虑这方面问题，我们要在下面的讨论中假设个人对教育的态度完全取决于他在金钱上的回报。[7]

4. 使用“多数投票”和“精确甄别”的综合中学

在这一部分中，我们将证明：在一些合理的假设条件下，使用多数投票的综合中学可能为教育（甄别）分配了过多或过少的资源。过多和过少，是相对于使国民净产出最大化的资源数量而言的。而且，过多或过少，取决于个人是否被告之他的能力情况。

该模型对第一部分模型进行了少许扩展。个体由单一特征 θ 描述。θ 在

6 这是对大多数的分析而言，我们假设它们是联合产品，以及甄别和“技能形成”的混合是技术决定的。我们可以使模型一般化来允许混合的决定。在这篇文章里，我们不会在细节上质询技能获得和甄别发生（即评分系统的性质）。我们会运用一个一般公式，而且它与一些替代的微观结构是一致的。

7 即使没有政府的再分配，这也会在如下情况下出现：（a）存在一个完美的资本市场；（b）教育不作为一种消费品；（c）资本在人力资本和物质资本的分配过程中，不存在税收倾斜问题，即税收不向任何一面倾斜。

人口中的分布为 $h(\theta)$。令 λ 表示受教育的“程度”。[8] 更高的教育程度（a）会花费更多；（b）甄别能力更强；（c）能提高受教育群体的劳动生产率，或者由于获得的技能，或者由于个人和工作更好的契合。

劳动生产率效应。令 $p(\theta, \lambda)$ 表示一个能力为 θ，受教育程度为 λ 的个体。简单地，令 p 为如下形式（使用合适的单位）[9]

$$p(\theta,\lambda) = m(\lambda)\theta, m' \geqslant 0, m'' \leqslant 0 \tag{8}$$

甄别。教育系统为每个人贴上标签；它为每个人的能力提供了一个点估计。令 $e(\theta, \hat{\theta}, \lambda)$ 表示一个能力为 θ 的个体，在程度为 λ 的教育系统中被标定为 θ 的概率。误验概率随 λ 的增大而减小，即

$$\left.\frac{\partial\ e(\theta,\hat{\theta},\lambda)}{\partial\ \lambda}\right|_{\hat{\theta}=\theta} \geqslant 0 \tag{9}$$

教育的成本。最后，我们假定每名学生的教育成本 $c(\lambda)$ 为 λ 的增函数，且边际成本亦随 λ 增加而增加。

$$c' > 0 \text{ 和 } c'' > 0 \tag{10}$$

在一个综合教育系统中，所有学校的 λ 相等。模型同时包含了传统的精练技能获取模型（$\partial e/\partial \lambda = 0$）和精确甄别模型（$m' = 0$），它们是本模型的特例。

工资决定。一个被评估为 θ 的工人获得的工资为他们的平均边际产出

$$w(\hat{\theta}) = m(\lambda)\int\theta e(\theta,\hat{\theta},\lambda)h(\theta)d\theta \div \int e(\theta,\hat{\theta},\lambda)h(\theta)d\theta \tag{11}$$

真实能力为 θ 的人将得到的期望工资表示为

$$W(\theta) = \int w(\hat{\theta})e(\theta,\hat{\theta},\lambda)d\hat{\theta} \tag{12}$$

我们考虑一种特殊情况，即一个非常精确的评估体系，在这种情况下，$e(\theta, \hat{\theta}, \lambda)$ 采用形式

$$e(\theta,\hat{\theta},\lambda) = f(\theta - \hat{\theta},\lambda) = f(\varepsilon,\lambda) \tag{13}$$

8 在本文中，我们使用了一个极端假设，即有关某一个体的能力信息全部由教育系统中获得，从而个体的工资由学校为其打上的标签所决定。显然，从工作中也能获得一些这类信息。尽管如此，只要（a）企业不会从工作中立即得到该信息，而且/或者（b）招聘和培训具有固定的成本，那么我们的分析的定性结果将不会受到影响。教育的程度可以被理解为受教育时间的长短（在校时间）或者某一固定时长的培训的质量。

9 注意，本模型可以在不改变它的定性结果的情况下，进行很大程度的一般化。特别地，式（8）的限制可以被去掉，而且可以引入一种仅增加技能，而不具备甄别功能的教育类型。参见本文作者（1972b）。

这里 $\varepsilon=\theta-\hat{\theta}$ 是误差项。假设误差项的分布独立于 θ 值，进一步假设 $E\varepsilon=0$ 和 $E\varepsilon^2=g(\lambda)$，$g'(\lambda)\leqslant 0$。

因此由式（11）得到

$$w(\hat{\theta}) = m(\lambda)\hat{\theta} + \frac{m(\lambda)\int \varepsilon f(\varepsilon,\lambda)h(\hat{\theta}+\varepsilon)d\varepsilon}{\int f(\varepsilon,\lambda)h(\hat{\theta}+\varepsilon)d\varepsilon} \simeq m(\lambda)\left[\frac{h'(\hat{\theta})g}{h(\hat{\theta})}+\hat{\theta}\right] \tag{14}$$

$$\begin{aligned} W(\theta) &\simeq m(\lambda)\int\left[\hat{\theta}+\frac{h'(\hat{\theta})}{h(\hat{\theta})}g\right]f(\theta-\hat{\theta},\lambda)d\hat{\theta} \\ &= \int\left[m(\lambda)(\theta-\varepsilon)+m(\lambda)\frac{h'(\theta-\varepsilon)}{h(\theta-\varepsilon)}g\right]f(\varepsilon,\lambda)d\varepsilon \\ &\simeq m(\lambda)\left[\theta+\frac{h'(\theta)}{h}g\right] \gtrless m(\lambda)\theta \text{ as } h' \lessgtr 0 \end{aligned} \tag{15}$$

因此在一个单峰分布下，位于众数下面的人比在完美甄别情况下得到的要多，而位于众数上面的人却比完美甄别情况下得到的要少。原因在于人们是被平均化了的，一些在平均水平之上的人就被低估了，而一些在平均水平之下的人则被高估了。如果在平均水平（在给定的误差范围内）以下的人比在平均水平以上的人多，人们得到的将比他真实的边际劳动生产率要少（在平均意义上）。

产出最大化教育程度。如果我们想最大化国民产出减去教育支出，即

$$\max\left\{m(\lambda)\int\theta h(\theta)d\theta - c(\lambda)\right\} \tag{16}$$

假设

$$c'(x) = \bar{\theta}m'(\lambda) \tag{17}$$

这里 $\bar{\theta}$ 是经济中人们能力的平均水平。我们把式（17）的解称为“最优教育水平”，记住我们是在特定的意义上使用这一词语。

多数投票。现在考虑在多数投票的政治体制下教育程度（以及相应的甄别程度）的选择问题。假设教育体系由按工资的一定比例征收的税收支付。从而如果 τ 为税率，则

$$\tau m(\lambda)\bar{\theta} = c(\lambda) \tag{18}$$

而且能力为 θ 的人的净期望工资（利用式（15）和式（18））为

$$W(\theta)(1-\tau) \simeq m(\lambda)\left[\theta+\frac{h'}{h}g\right]\left(1-\frac{c(\lambda)}{m(\lambda)\bar{\theta}}\right)$$

$$= \left(\theta + \frac{h'}{h}g\right)\left(m(\lambda) - \frac{c(\lambda)}{\theta}\right) \tag{19}$$

对式（19）求导，可以看到不同的教育程度如何影响不同的群体

$$\frac{dW(1-\tau)}{d\lambda} = \frac{W}{m}\left(m' - \frac{c'}{\theta}\right) + (1-\tau)m\frac{h'}{h}g'$$

这取决于 θ 和 λ。考虑最优教育水平，注意到第一项可以去掉，只剩下第二项：在众数上面的人希望得到比最优水平更多的教育程度，而在众数下面的人则希望得到比最优水平较少的教育程度。可以证明如果 c''，$g''\geq 0$，以及 $m''<0$，偏好为单峰。因此，众数决策将在中值 h'/h 的基础上所决定。显然，如果众数在中值下，就像对收入分配而言，就会有超出最优水平的过度教育投资。

事实上，很容易建立，就像图 1 所表明的，不仅产出较低，税后期望工资收入的变异系数较大。

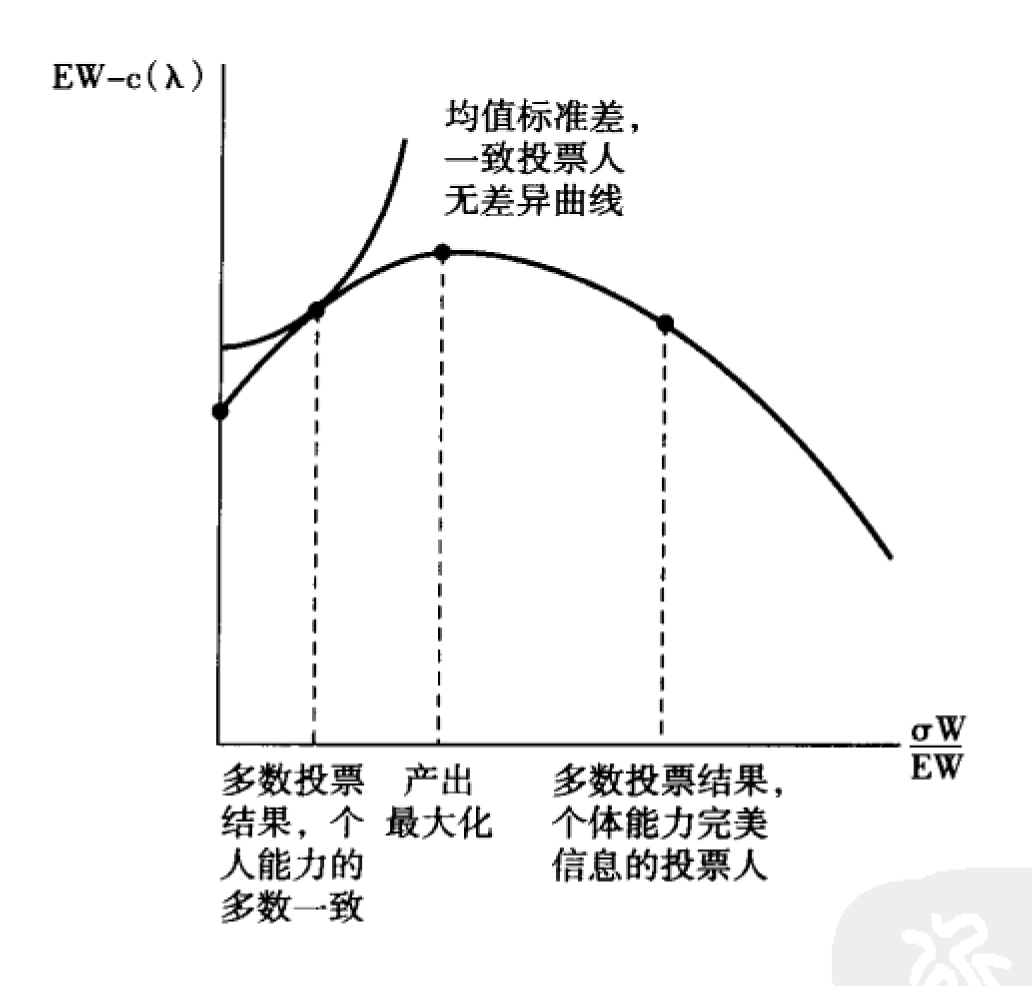


图 1

值得一提的是，相当精确的甄别系统与那些有 λ 低值系统的主要区别是前者非常不精确。想象极端情形，“无信息”和无教育的一个系统，如前所述，每个人获得边际产品的均值。假设教育仅具有甄别功能，而且能力的分布是对数正态。没有甄别，中值达到均值，没有完美甄别，他获得中值。当甄别增加，他的总收入开始下降。教育成本随甄别而增加。因此，他的净

收入有两个峰，而且相应地有可能不存在多数投票均衡[10]（参见图2）。

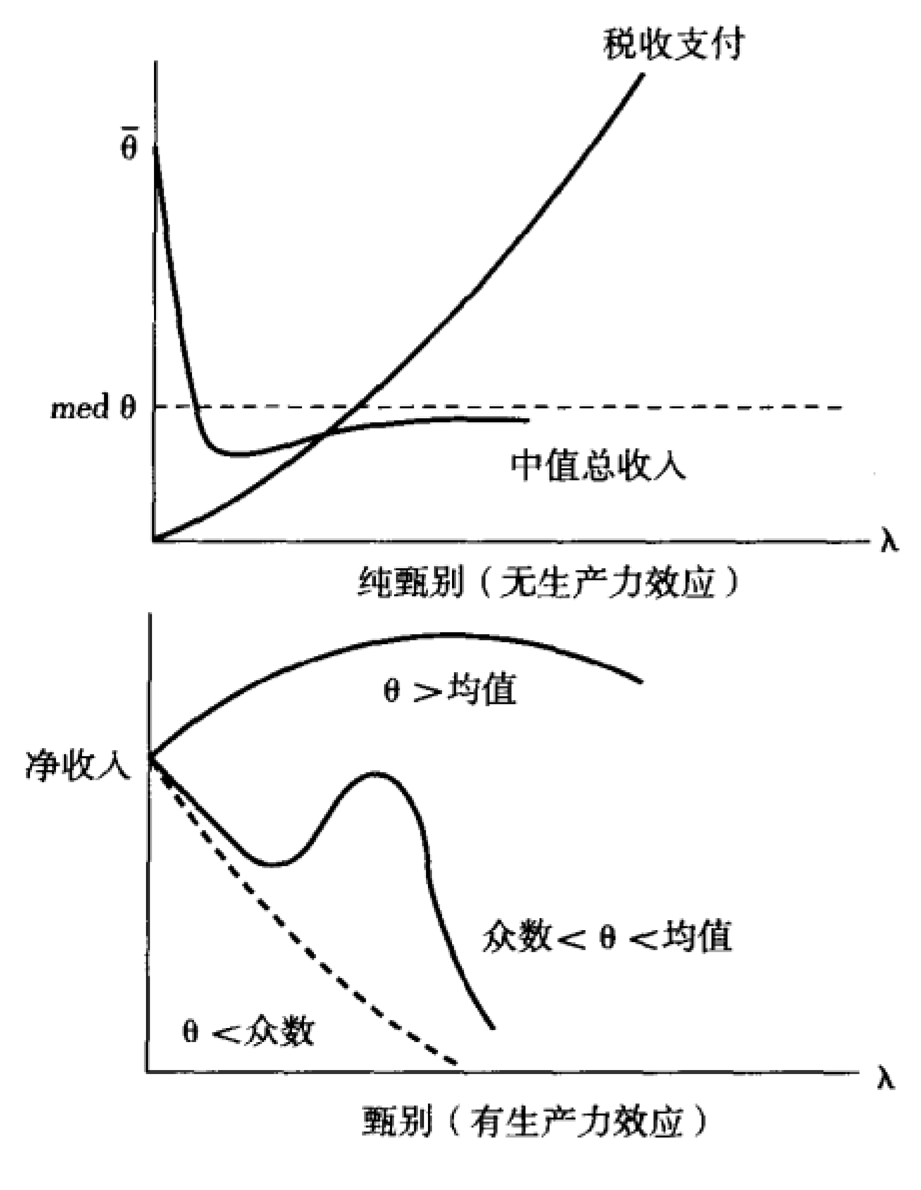


图2

以上分析都假设每个人对自己的能力有完美信息。另外一个极端的例子是，至少大多数个体当他们的能力完全一致时，即他们能力的主观概率分布，与总体能力的频率分布相同。显然，那么中值投票人将会为低于最大化净收入的教育水平投票。

5. 非综合学校系统[11]

尽管综合式教育系统在制度上和分析上有其简便之处，但容易证明，它对应的净国民产出通常没有非综合教育系统高，即不同人接受不同教育。确实，如果高能力意味着学习更轻松这一点部分成立，将更多的教育资源投入到高能力者身上将是更有效率的（如果我们的目标是净国民产出最大化）。[12]

---

10 我很感激 John Clant 在这些要点上所给予的讨论。

11 对我们这里讨论的问题以及更正式的模型，所进行的更广泛的讨论，读者请参见 Stiglitz（1972b，1974）。

12 尽管精确的定量关系，显然依赖于具体的涵盖在式（8）中的技术假设，只要一些人比另一些人学得更快和更容易，结论仍然保持有效。

这是大多数非综合教育系统的特点。然而，教育资源的分配过程在下述三种情况下将有所不同。第一种情况是政府组织教育系统，其目标是净国民产出最大化，第二种是私立教育系统，第三种情况是公私混合的教育系统。就此进行的详细分析将超出本文的范围，但我们在这里想做的是，展现纯私立和混合式教育系统下的均衡之所以不能实现国民收入最大化的主要原因。

为简便起见，我们最好回到第一部分第 1 点的特殊情形，此时整个人口中只有两个能力分组。教育系统也分为两种，一类学校针对高能力者，另一类学校面向低能力者。在混合式教育系统中，针对高能力者的那类学校是私立的，而面向低能力者的那类学校是公立的。私立学校收取的费用等于每个学生的支出，公立学校通过普通的比例税收来筹集资金。我们假设大部分人是低能力者。每一类学校都有两种人。好学校包含一些低能力者。这些人要么试图靠运气来通过好学校的考核，从而成为高能力分组中的一员，要么高估了自己的能力。在较差的那一类学校中，相反的情形同样存在。

现在我们将证明，甚至在私立教育系统中过度支出也需要一些假定。考虑一下好学校增加教育支出的三个效应。首先是直接的生产率效应。由于好学校的注意力放在那些“成功者”身上，而公立学校还需关注好学校中的非成功者，因此对于成功者的支出，好学校要比公立学校高。其次是直接的甄别效应。如前所述，这在本质上是纯粹的再分配，同样导致过高的教育支出。第三个效应是自选择效应。通过增加教育支出并提高甄别质量，好学校可以阻止低能力者试图进入好学校。这会产生一些社会后果，因为对于低能力者来说最优的教育数量要少于对于高能力者来说最优的教育数量。自选择的个人回报可能高于也可能低于社会回报。因此，只有当自选择的社会回报超过个人回报，并且超过部分正好足以弥补个人生产率和直接甄别的回报高于社会回报的部分，教育支出才处于产出最大化的水平。一般情况下，我们可以预期好学校中存在过多的教育支出。

类似的分析也适用差的学校。显然，广泛的甄别不符合低能力者的利益。尽管自选择的社会回报是正的，但低能力者的个人回报是负的。通过提高教育支出，他们可以吸引那些具有较高的能力，但是对自身能力不确信且对风险较厌恶的人。

这再次导致在较差学校过度支付的一些假设。当较差学校是公共筹款的，就会有更进一步过度支付的动力，因为较差学校的成本由全社会作为整体而承担。

6. 结论

最近几年，经济学家开始越来越清楚地意识到“市场失灵”的存在，并开始强烈呼吁政府对市场进行干预以纠正市场失灵。但是，使公共部门掌控资源分配，实质上是使资源配置屈从于“政治法律”——相比以前掌管资源分配过程的“经济法律”而言，政治法律可能并不具备法律效力，甚至效率低下。政治法律比相应的经济法律更加难以被人们完全理解，而且可能更不系统这一事实，不能成为依赖某个虚构的角色进行资源分配的借口，这个虚构的角色是一个“慈善的专制君主”，它在大多数经济学家的公共部门模型中扮演着中心角色。

教育部门提供了一个重要的视角，可使我们在两种资源分配模式中进行比较。如果正如我们所揭示的，教育不仅提供了技能而且提供了信息，那么，教育就是在提供一种“商品”。众所周知，这种商品是市场无法提供的。在上文中，我们已阐释了社会回报如何不同于私人回报，而且详细考察了教育资源的市场分配机制，以及在一个高度理想化的背景下，从一个简化的政治过程中浮现出的教育系统的结构。一些重要的结论产生了。甄别机制具有提高生产率的功能，但同时也会扩大不平等。因此，在考虑提高生产率和减少收入分配不均时，存在某种权衡，而超出某一特定点之后，进一步增加教育支出，可能导致不平等扩大的同时，伴随着净国民收入的减少。我们注意到所有被考察的学校系统存在着一种共同趋势——无论是公立的、私人的还是混合的学校系统，都是在教育支出超出最佳临界点的状态下运作的——尽管所有的居民都只想关注如何使自己的收入最大化。在所有学校系统都发现的这种教育支出过度的现象，其原因之一是由于一些高教育的回报（那些源自于个人能力的显示信号增加了准确性的部分），是私人性的而不是社会性的。我们认为，如果能力被偏斜地分配向右方，对于中间投票人，这些私人回报是正的。在公共支持的系统下，一个深层次的原因是，中间投票人比他在边际成本中所占份额支付的要少。结果，公共赞助的学校对教育的过度投资倾向可能更大。

另一方面，应该强调的是，在一个竞争性经济中，甄别手段是“太多”还是“太少”，依赖于一些关于甄别技术的假设条件，信息完美的个人对自身能力的关注程度，生产过程的性质，以及甄别机制主要是层级的还是“与工作相匹配”的。

最后，我们注意到，试图降低教育的甄别功能，可能只是简单地使得甄别能力的焦点发生了转移（例如，从对学历的甄别转移到在工作中进行甄

别），这有可能出现伴随着净国民收入的降低，却没能获得平等性增加的补偿。

参考文献

G. Akerlof, "The Market for 'Lemons': Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism," *Quart. J. Econ.*, Aug. 1970, *89*, 488–500.

———, "A Theory of Information and Labor Markets," paper presented at the *NSF-NBER* Conference on the Economics of Information, Princeton 1973.

K. Arrow, "Models of Job Discrimination" and "Some Mathematic Models of Race in the Labor Markets," in M. H. Pascal, ed., *Racial Discrimination in Economic Life*, Lexington 1972.

———, "Higher Education as a Filter," *J. Publ. Econ.*, July 1973, *2*, 193–216.

A. B. Atkinson, "On the Measurement of Inequality," *J. Econ. Theory*, Sept. 1970, *2*, 244–63.

G. Becker, *Human Capital*, New York 1964.

G. Fields, "Towards a Model of Education and Labor Markets in Labour Surplus Economies," mimeo., Growth Center, Yale Univ. 1972.

J. Hirschleifer, "The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity," *Amer. Econ. Rev.*, Sept. 1971, *61*, 562–74.

R. Hull and L. Peters, *The Peter Principle*, Suffolk, Great Britain 1969.

E. Phelps, "The Statistical Theory of Racism and Sexism," *Amer. Econ. Rev.*, Sept. 1972, *62*, 659–61.

M. Rothschild and J. E. Stiglitz, (1973a) "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: The Economics of Markets with Imperfect Information," paper presented at the *NSF-NBER* Conference on the Economics of Information, Princeton 1973.

——— and ———, (1973b) "Some Further Results on the Measurement of Inequality," *J. Econ. Theory*, Apr. 1973, *6*, 188–204.

S. Salop, "The Noisy Monopolist: Imperfect Information, Price Dispersion and Price Discrimination," unpublished paper, Fed. Res. Board, Washington 1973.

J. K. Salop and S. C. Salop, "Self Selection and Turnover in the Labor Market," paper presented at Econometric Society Meeting, Toronto 1972.

M. Spence, "Job Market Signalling," *Quart. J. Econ.*, Aug. 1973, *87*, 355–79.

J. E. Stiglitz, "Perfect and Imperfect Capital Markets," paper presented at Econometric Society Meeting, New Orleans 1971.

———, (1972a) "Equilibrium Wage Distributions," mimeo., 1972.

———, (1972b) "Education as a Screening Device and the Distribution of Income," mimeo., Yale Univ. 1972.

———, "Conceptual Approaches to the Economics of Discrimination," *Amer. Econ. Rev. Proc.*, May 1973, *63*, 287–95.

———, (1974a) "Demand for Education in Public and Private School Systems," *J.*

Publ. Econ., forthcoming.

———, (1974b) "Theories of Discrimination and Economic Policy," in G. von Furstenberg, ed., *Studies in the Economics of Discrimination*, Lexington 1974.

———, (1974c) "Information and Economic Analysis," *AUTE Conference Proceedings 1974*, Cambridge forthcoming.

L. Thurow, "Education and Economic Equality," *Publ. Interest*, Summer 1972, *20*, 61–81.

M. Young, *The Rise of the Meritocracy*, Baltimore 1958.



就业结果模型：揭示信息结构对收入水平与分配的影响*

在我们介绍的这一模型中，当雇主对雇员能力方面的信息不完美时，雇主如何使用关于雇员的信息做出工资和工作岗位配置的决策。工作岗位配置非常重要，因为当雇员能够根据其能力配置适当的岗位时，他的生产力水平将更高。

一、引言

我们介绍一个模型，在这一模型中，当雇主对雇员能力方面的信息不完美时，雇主如何使用关于雇员的信息做出工资和工作岗位配置的决策。工作岗位配置非常重要，因为当雇员能够根据其能力配置适当的岗位时，他的生产力水平将更高。熟练的技术雇员如果在一个不需要技术的岗位上工作，他的产出将少于他在适当技术岗位上的产出水平（这是下面的方程（1））。同样，起码在我们的模型中——技术不熟练的雇员如果处于相应的不需技术的岗位上，他的生产力水平也比技术熟练雇员要高（这是下面的方程（1′））。本模型是对之前理论工作（特别是对 Aigner and Cain，1977）的一般化和综合。

我们的模型对下列特征做出区分，某一特性或某一品质对生产力的直接贡献与这一特性或品质所传递的信息而带来的对生产力贡献的间接效应。模型同样强调效率与公平之间的得失权衡，信息使用越多，生产过程运营就越平滑，产出（由平均工资来衡量）就越高。然而，随着信息使用程度的增加，收入水平也随之扩散。

我们的模型也与某些反歧视法律分析紧密相连，比如 1964 年民权法案的 VII 条款。法院和政府机构经常将这一立法解释为要求雇主列出据以做出

* “A Model of Employment Outcomes Illustrating the Effect of the Structure of Information on the Level and Distribution of Income”, with M. Rothschild, *Economic Letters*, 10, 1982, pp. 231 - 236.

本文是对原本出现在戴梦德与罗斯切尔德（Diamond and Rothschild，1978）文章的扩展，文章写于罗斯切尔德以 Oskar Morgenstern 杰出研究基金在访问 Mathematica. Inc. 期间。我们感谢 A. S Goldberger 和 G. Werden 有益的讨论，也感谢国家科学基金会对研究的资助。

雇佣决策的具体标准，这对生产力水平有一直接效应。[1] 我们认为，并没有好的经济因素去区分上述直接和间接的效应，事实上，成本最小化的雇主可能无法对直接与间接效应做出区分。对研究和政策而言，最重要的问题是，信息结构是如何决定的。

二、模型

我们的模型如下

$$Q(A,S) = \alpha + \beta A - \delta(A - S)^2 \tag{1}$$

这里 $Q(A, S)$ 是一个能力为 A 被配置在工作岗位水平 S[2]的雇员的产出。对式（1）的解释是，当雇员处于与自己技术能力水平相适应的工作岗位上工作时，他做得最好。雇主根据他们自己对 A 的评估来决定 S。

可能下面另一个具体描述会比式（1）看起来更加合理

$$Q(A,S') = \alpha' + \beta' A' - \gamma'(A - S')^2 \tag{1'}$$

在这个模型中，S' 是雇员被具体配置到的生产线的速度，而 $\alpha'(A - S')^2$ 是对雇员被迫以不相称的速度工作而损耗的产出数量的度量。如果下面条件成立的话，则很容易可以看出式（1）和式（1′）是等价的。

$$\alpha' = \alpha - \beta^2/4\gamma^2;\ S' = S + \beta/2\gamma\ ;\ \beta' = \beta \quad \gamma' = \gamma$$

式（1）强调为工作人员寻找合适岗位的重要性。而式（1′）则强调为工作岗位找到适当人选的重要。它们是对同样现象的等价看待方法。由于式（1）看起来比式（1′）更为清晰易懂，我们将使用这一式子。

式（1）中能力 A 是随机变量；假设它由雇员的特征——随机向量 $X \in R^n$——决定。在这一模型中，A 是 X 的线性函数，从而

$$A(X) = a'X = \sum_{i=1}^{n} a_i X_i \tag{2}$$

进一步假设特征 X 在雇员中的分布服从多变量正态分布函数，使得

$$X \sim N(0, \sum) \tag{3}$$

这里 0 是元素皆为 0 的向量，而 $\sum$ 是 $n \times n$ 阶方差、协方差距阵。由于

1 VII 条款的立法史并非没有争议，我们的看法是（就像在 Rothschild and Werden 1982 年的文章所表达的），国会只是为了禁止雇主一方的歧视行为。而很明显，VII 条款并不准备干涉或者修补竞争性（而非种族的或者性别中立的）的市场过程中产生的就业并不是独立于种族或者性别的结果。

2 丁伯根（Tinbergen，1959）使用类似的描述作为模型的一部分来解释收入的分配。

非零均值的项可以加到常数项 α 中，假设 $EX=0$ 不妨碍结论的正态化。假设式（2）和式（3）隐含着：能力水平是均值为零，方差为 $V(A)=a'\sum a$ 的正态随机变量。

三、信息结构以及就业结果的决定

决定能力的特征可以划分为两部分：可观察到的与不可观察到的。即 $X=(Y,Z)$，这里 Y 中的变量是可观察到的，并可以由雇主用来决定雇员的工资与岗位。将特征划分为可观察到的与不可观察到的两部分，既反映了事物的实质也反映了法律与社会传统。某些特征可能是不可观察到的，因为它们本身确实是不可观察到的。由于变量 X 可以包含进几乎所有的随机影响，这个模型是足够一般化的。其他特征可能是不可观察到的，因为要观察到它们的成本太高了。例如，x_i 可能是一项考试的潜力测试分数，而这项考试是需要成本的。当然，还有其他因素也是不可观察到的，因为法律禁止雇主在雇佣决策过程中使用它们，譬如，x_i 是年龄。

从雇主角度看，一个具有可观察特征为 Y 的雇员的能力是随机变量 A。在我们的假设条件下，$A|Y$ 是正态分布的，均值是 $E(A|Y)$，方差 $V(A|Y)$。给定 Y，条件均值 $E(A|Y)$ 是 Y 的函数

$$E(A|Y)=a'E(A|Y)=a'_yY+a'_z\sum_{zy}\sum_{yy}Y \tag{4}$$

这里下标 y 和 z 代表对向量 a 和矩阵 $\sum$ 的划分。然而，我们的正态性假设，意味着能力的条件方差 $V(A|Y)$ 是一独立于 Y 的常数。能力的方差是把 X 划分成可观察到的与不可观察到的变量的函数。但是，给定一个划分，它是一个独立于 Y 的常数。

如果雇主是风险中性的，他们将配置雇员于一定的岗位以使得期望产出最大化。很清楚，式（1）意味着 $S(Y)=E(A|Y)$，这里 $S(Y)$ 是带有可观察到特征 Y 的雇员的岗位指派。因此，雇员的产出是

$$Q(A,S|Y)=\alpha+\beta A-\gamma(A-E(A|Y))^2$$

如果存在竞争，雇员将得到他们期望产出的工资补偿，使得

$$W(Y)=E[Q(A,S|Y)]=\alpha+\beta E(A|Y)-\gamma V(A|Y) \tag{5}$$

四、特征的价值

现在检验式（5）的两个含义。首先来看它对于可观察到的特征价值的含义。式（5）对 Y 是线性的。它有如下形式

$$W(Y) = 常数\ t + \sum_{j=1}^{J} d_j y_j$$

J 是可观察到的变量的数目。系数 d_j 是特征 J 的价值。从式（4），我们知道 d_j 可以划分为两部分

$$d_j = \beta(a_j + f_j) \tag{6}$$

这里，a_j 是特征 j 对生产力的直接效应，而 f_j 是 y_j 所提供的、影响到生产力的、关于不可观察到特征的（也就是 Z 的部分）间接信息。值得注意的是，没有特别的理由去假设 a_j 和 f_j（或者 a_j 和 d_j）是同号的。这意味着，要求雇主确认哪些特征对甄别与岗位配置有用能够对生产力产生直接影响，但是去确认这些特征本身对竞争性和非歧视性企业而言，几乎是不可完成的重任。成本最小化的企业没有理由去区分直接和间接效应。的确，一旦信息结构给定，企业就不能像式（6）那样分解 d_j 了。

五、(工资) 收入的分布

工资的决定式（5）的第二个含义侧重于工资的均值与方差的关系。在这个模型中，很清楚，可观察到的特征越多，平均产出将更高，因为可以使用的信息越多，意味着错位分类的可能性越低。另一种非常可能的情况是，特征的种类越多，收入的扩散就越严重。这意味着，在我们的模型中，收入的均值和方差隐含着某种联系。下面我们将看到，这是对的。对于一个给定的划分，收入的均值为

$$E[W] = \alpha + \beta EE(A \mid Y) - \gamma V(A \mid Y) = \alpha - \gamma V(A \mid Y) \tag{7}$$

（因为 $EE(A \mid Y) = EA = 0$）

对于同一划分，收入的方差为

$V(W) = \beta^2 VE(A \mid Y)$

$V(A) = VE(A \mid Y) + EV(A \mid Y) = VE(A \mid Y) + V(A \mid Y)$，所以

$V(W) = \beta^2[V(A) - V(A \mid Y)]$　　或者 $V(A \mid Y) = V(A) - (1/\beta^2)V(W)$

代入式（7），得到

$$E(W) = (\alpha - \gamma V(A)) + (\gamma/\beta^2)V(W)$$

这个方程对于所有的划分都是成立的，也揭示了工资收入的分布的方差与均值之间存在线性关系。

参考文献

Aigner, Dennis and Glen G. Cain, 1977, Statistical theories of discrimination in labor markets, Industrial and Labor Relations Review 305, 175–187.

Diamond, Peter and Michael Rothschild, eds., 1978, Uncertainty in economics: Readings and exercises (Academic Press, New York).

Rothschild, Michael and Gregory Werden, 1982, Title VII and the use of employment tests: An illustration of the limits of the judicial process, Journal of Legal Studies 11, 261–280.

Tinbergen, Jan, 1959, On the theory of income distribution, in: J. Tinbergen, Selected Papers (North-Holland, Amsterdam).



自选择理论

竞争性保险市场均衡：一篇关于不完美信息经济学的论文*

经济学家通常把关于信息的讨论安排在脚注中。他们相信，严格地将交流成本、不完美信息等诸如此类的因素考虑在内只会使问题复杂化而不会给人以启示。本文分析了交易中的商品特征至少不完全为交易的一方所完全掌握的竞争性市场，说明这种让人愉悦的说法是完全错误的。一些最重要的经济学理论给出的结论不适合于不完美信息的情形。

我们能够证明不但竞争性均衡可能并不存在，而且即使均衡存在也会有很多奇怪特征。在保险市场中，关于保险市场的分析集中了我们的大部分讨论，交易的提供方，至少是那些竞争性市场的幸存者，并不会明确地规定一个价格，使得在这个价格水平下消费者可以购买所有种类的保险合同，而是不但明确规定一个价格而且规定一个数量——在该价格水平下消费者能够购买的保险的特定数量。更进一步地，如果个人愿意或者能够披露他们自己的信息，那么所有人的境况都会得到严格改善。通过他们的存

* "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information," with M. Rothschild, *Quarterly Journal of Economics*, 90(4), November 1976, pp. 629－49。

本文的研究工作由斯坦福大学社会科学数学研究所的国家科学基金会 SOC 74－22182 号科研津贴和普林斯顿大学的 SOC 73－05510 号科研津贴在资金上提供了大力支持。同时作者也要感谢斯蒂夫·萨勒普（Steve Salop），弗兰克·汉（Frank Hahn）和查尔斯·威尔逊（Charles Wilson）他们对本文的有益建议，我们也要感谢参加过在几个大学举行的研讨会的参与者们。

在，高风险投保人可以导致外部性：低风险投保人的境况比当高风险投保人不存在时的境况要差。但是高风险投保人本身的境况并不比当低风险投保人不存在时要好。

这些结论将会在下一部分对一个竞争性保险市场的简单模型分析中得到说明。我们相信从这个高度模式化的模型中得到的结论具有一般意义，而且在第二部分通过证明模型的普适性以及通过模型在许多其他情形下的应用结论的启示（空间限制，省略更多）来说明这一点。

一、基本模型

我们绝大部分的结论都可以通过对一个简单例子的分析得到。假设某个人，如果他很幸运而能够避免事故的话，将拥有数量为 W 的收入。如果事故发生，他的收入将是 $W-d$，该个人可以支付给保险公司 α_1 的保费，作为回报保险公司将在灾难发生时支付给他 $\hat{\alpha}_2$ 的赔偿。没有投保情况下该个人在“有事故”和“无事故”两种状态下的收入分别为（W，$W-d$），而当存在保险时为（$W-\alpha_1$，$W-d+\alpha_2$），其中 $\alpha_2=\hat{\alpha}_2-\alpha_1$。所以向量（$\alpha_1$，$\alpha_2$）将完全刻画一份保险合同。[1]

1. 对保险合同的需求

在一个保险市场上，保险合同（那些 α）被交易着。为了描述保险市场如何运作，有必要首先描述一下市场参与者的供给和需求函数。这里只存在两种参与者，购买保险合同的个人和出售保险合同的公司。决定个人对保险合同的需求是直接的。一个人购买保险合同以改变他的收入随自然状态的变化方式。令 W_1 为当没有事故发生时他的收入，W_2 为当事故发生时他的收

1 实际中的保险合同比这个更复杂，因为一份合同将对许多种潜在的损失提供赔偿。将上述框架正式扩展以包含这种情况的方法是显而易见的。假设没有保险存在的情况下，个人在状态 i 下的收入水平为 W_i，一份保险合同就是一个 n 维向量（α_1，α_2，…，α_n）其中第 i 维元素为当状态 i 发生时个人对保险公司的净支付。虽然扩展到这种更复杂的情况是很简单的操作，我们还是将分析限制在文中提出的简单情形。

很多保险合同并不如上述的 n 维向量那么复杂——蓝十字计划为每一种特定的疾病都规定了最高的赔付额而且手术为单独的一项——而是往往可以转化为一个固定的保费额和一份支付计划的模式，该支付计划往往为损失大小的简单函数，如 $F(L)=\text{Max}[0, c(L-D)]$，其中 $c\times 100\%$ 为相伴的保险率，而 D 是可扣除的。在这样一种保险合同情况下当一种事故真的发生时，确定赔偿额是一个很严重的问题。换句话说，确定真实世界到底哪种状态发生并不总是一件容易的事情。我们忽略这些问题。关于最优保险合同形式的分析有一大批文献，如 Arrow（1971）和 Borch（1968）。

人；期望效用定理表明在相对温和的假设条件下该个人对于不同自然状态下收入的偏好可以由具有如下形式的函数描述：

$$\hat{V}(p,W_1,W_2) = (1-p)U(W_1) + pU(W_2) \tag{1}$$

这里 U 表示货币收入[2] 的效用，p 表示发生事故的概率。个人对保险合同的需求可以通过式（1）得到。一个保险合同 α 的效用水平为 $V(p,\alpha) = \hat{V}(p, W-\alpha_1, W-d+\alpha_2)$。从该个人可以选择的所有保险合同集合中，他选择其中一个可以最大化其 $V(p,\alpha)$ 的。由于个人总是有不购买任何保险合同的选择，所有当且仅当 $V(p,\alpha) \geqslant V(p,0) = \hat{V}(p,W,W-d)$ 时个人才会购买该保险合同。我们假设人们除了在事故发生概率和风险厌恶程度（$U''<0$）方面其他方面都是无差异的；从而 $V(p,\alpha)$ 是一个拟凹函数。

2. 保险合同的供给

要描述保险公司如何决定哪种类型的保险合同它们应该提供以及提供给何种消费者并不是特别地直接明了。保险公司从一份保险合同获得的回报为一个随机变量。我们假设保险公司是风险中性的，即它们只关心期望利润，所以一份出售给具有出事故概率为 p 的投保人的保险合同 α 对保险公司的价值为

$$\pi(p,\alpha) = (1-p)\alpha_1 - p\alpha_2 = \alpha_1 - p(\alpha_1 + \alpha_2) \tag{2}$$

即使公司不是追求期望利润最大化，在一个组织良好的竞争性市场上它们也会像利润最大化者那样做决策。[3]

保险公司拥有金融资源使得它们可以出售任何数目的它们认为可以创造

2　我们假设偏好不是状态依存的。

3　由于关于公司在不确定性环境中的行为的理论本身就是经济学理论中的一个悬而未决的领域，所以我们不能指望这种理论能够给我们可能需要做出的假设提供某种理论支持，而关于期望效用定理的大部分文献则为上述式（1）提供了理论上的支持。虽然如此，两个命题（以及其他有效选择的缺失）使得式（2）的假设成为合理：第一个命题就是一个模糊的被事实所支持但是在很宽泛的意义上成立的命题：公司由股东所有，而股东本身拥有多样化的资产组合应当追求期望利润水平最大化；不遵循此原则的经理层将会被替换。第二个命题假设保险公司由大量的小股东所持有，而每一个小股东获得公司利润的一个小的比例。如果被保险的风险是相互独立的或者是可以被分散化的，那么大数定理将保证每一位个人的回报将近似地保持为常量从而个人的任何保险合同对个人的好处只有通过提高期望收益水平来体现。在这种情况下当且仅当经理层最大化期望效用股东的利益才能得到很好的保障。

通过考虑股东和公司决策者是同一群人，或者用更熟悉的说法，当保险公司为合伙人制时的情况我们可以得到命题二的一个变式。在这种情形下保险公司此时仅是风险混同的一个机制。如果风险分散是可能的，那么每一份保险合同对公司股利（或者损失）的贡献与其期望价值成比例。

期望利润的保险合同。[4] 市场是自由进入的因而是竞争的。上述所有这些假设保证了任何有需求的合同和任何被预期能够创造期望利润的保险合同都会被提供。

3. 关于事故概率的信息

到现在为止我们还没有讨论客户或者保险公司怎样知道或者估计参数 p 的大小，而这个参数的大小在价值评估式（1）和式（2）中起着关键作用。这里我们简单地假设客户知道自己的事故概率 p 而保险公司不知道。由于投保人除了事故发生的概率方面其他方面都是无差异的，这个假设的作用就在于使得保险公司不能基于它的潜在客户的特征来对其进行区别对待。关于这一点假设我们在第二部分第 1 点对其进行了说明和修改。

企业可以通过客户的市场行为来判断它们各自的事故发生概率。给定其他方面都相同，那些具有高的事故发生概率的投保人对保险的需求将要大于那些具有相对较低事故发生概率的投保人。虽然这种方式很精确，但是这种方式并不是一种找出投保人特征的有利可图的方式。保险公司希望掌握客户的特征以决定为该客户提供什么样的条款以使得客户愿意接受。在购买发生以后才掌握信息就像是在马匹已经被偷走之后我们再去把畜棚锁好一样于事无补。

有可能的一种方法是使得客户以某种方式做出市场决策，通过该方式他们不但将自己的特征暴露了出来而且做出了当他们的特征为大家所共知时企业希望客户做出的决策。夏洛普等人在他们的研讨会演讲中将具有这样特征的市场机制称为自选择机制。对竞争性市场上自选择机制的作用的分析是我们这篇论文的重点所在。

4. 均衡的定义

我们假设每一位客户只能购买一份保险合同。这是让人很不舒服的假设。事实上，这条假设意味着保险合同的提供者不但规定了保险的价格而且

---

4 与用来说明假设（2）合理性同样的命题——特别是对大数定理的应用——也可以用来说明该假设的合理性。且比独立性更弱的条件已经足够。关于这一结果的定理见 Revesz（1960，p. 190），如果保险合同在空间上可以被设计使得即使那些彼此接近的保险合同不是相互独立的，但是那些相距很远的是近似地相互独立的，那么所有保险合同的平均回报以概率等于其期望回报。所以一个承担许多健康政策的保险公司应当是风险中立的，即使相邻的人群感染疾病的事实意味着所有被保险的风险并不一定都是相互独立的。一些不能够被分散化的风险，如核战争威胁（或者洪涝灾害和瘟疫等）就不能通过求助于大数定理而被分散。我们的模型适用于可分散化的风险，这一类风险在实际中比不可分散化的风险常见得多。

规定了保险的数量。在大部分的竞争性市场上，出售方只能决定价格水平而对消费者购买量的多少没有控制力。但是无论如何，我们相信我们称之为价格与数量竞争要比传统的价格竞争更适合这里保险市场的模型。下面的第二部分将详细解释这个命题。

竞争性保险市场上的均衡是一个满足如下条件的合同集：消费者选择保险合同以最大化期望效用，（i）均衡合同集中没有哪一份合同会导致负的期望利润水平；（ii）除了均衡合同集合之外，没有哪份保险合同，如果被提供的话，能够产生非负的期望利润。这种均衡的概念是属于古诺—纳什类型的，每一家公司都假设其竞争对手所提供的保险合同种类与自己的决策相互独立。

5. 消费者无差异时的市场均衡

只有当消费者具有不同的事故概率时，保险公司才有所谓的不完美信息问题。现在检验这种情形。为了阐明问题，主要通过图像说明我们的分析过程，首先考察消费者无差异时的市场均衡情况。[5]

图 1 中的横轴和竖轴分别表示个人在“事故不发生”和“事故发生”状态下的收入水平。坐标为（$\hat{W}_1$，$\hat{W}_2$）的点所代表的状态正是典型的当消费者不购买保险时的状态。无差异曲线为式（1）中函数的等高线。购买保险 $\alpha=$（α_1，α_2）将该个人从 E 点移到了点（$\hat{W}_1-\alpha_1$，$\hat{W}_2+\alpha_2$）。

自由进入和完全竞争条件保证均衡中的保险政策产生零期望利润。如果保险合同 α 被购买，那么

$$\alpha_1(1-p)-\alpha_2 p=0 \tag{3}$$

所有使得保险公司持平的保险合同由式（3）给出且体现在图 1 中为 EF 线，这条线有时被称之为公平线。均衡保险政策最大化消费者的（期望）效用水平而刚好使保险公司持平。购买 α^* 使得表示顾客状态的点刚好落在无差异曲线和公平线相切的地方。α^* 满足均衡的两个条件：（i）持平；（ii）出售任何消费者更严格偏好的保险合同将使得保险公司的期望利润水平为负。

由于消费者是风险规避的，从而点 α^* 落在 45°线（表示消费者在两种状态下的收入水平相等）和公平线的交点上。在均衡时消费者以实际保险比率购买完全保险。为了说明这一点，注意到公平线的斜率等于不发生事故

5　如果个人具有不同的 p 值时分析方法是完全一样的，但是公司知道客户的事故发生概率。整个大市场被分割成多个子市场——每一个均与一个 p 值对应。而且每一个子市场均有一个类似这里所描述的均衡。

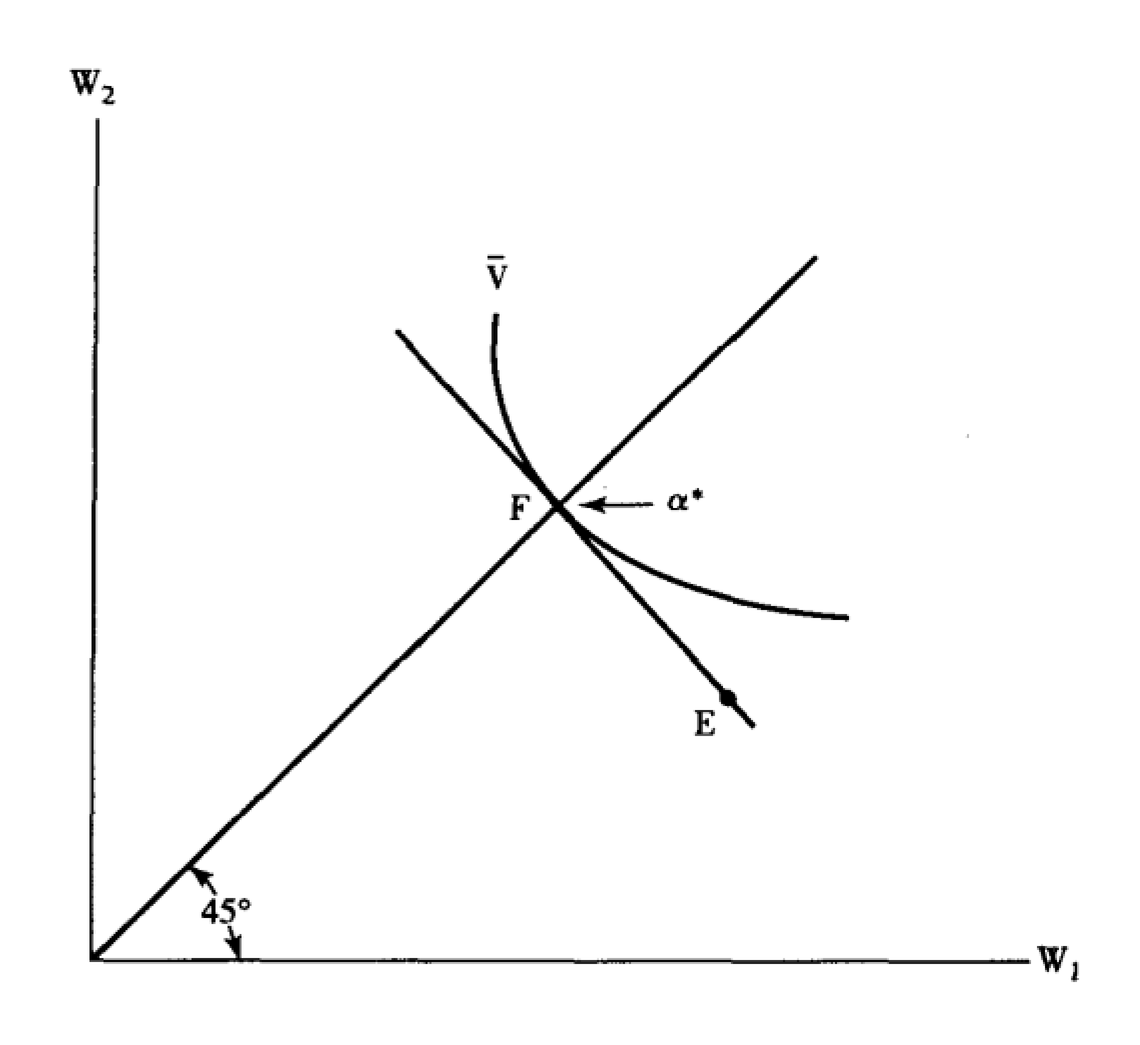


图1

的概率和发生事故的概率的比值$[(1-p)/p]$，而无差异曲线的斜率（即无事故发生状态下的收入与有事故发生状态下的收入之间的边际替代率）为$[U'(W_1)(1-p)]/[U'(W_2)p]$，而这个值当两种状态下的收入水平相同时就等于$(1-p)/p$，而与$U$的具体形式无关。

6. *不完美信息：存在两类消费者时的均衡情况*

假设市场由两种类型的消费者构成：具有事故概率为p^L的低风险消费者和具有事故概率为p^H的高风险消费者，其中$p^H>p^L$。高风险消费者的比例为λ，从而平均的事故概率为$\bar{p}=\lambda p^H+(1-\lambda)\ p^L$。这个市场可能存在两种类型的均衡：混同均衡，即两种类型的消费者都购买同一类型的合同和分离均衡，即不同类型的消费者购买不同类型的保险合同。

通过简单分析可知这里不可能存在混同均衡。图2中的点E和F同样表示两类消费者的初始收入水平状态。假设α为均衡合同，且考虑$\pi(\bar{p},\alpha)$。如果$\pi(\bar{p},\alpha)<0$，那么提供α类型的保险合同保险公司会赔钱，与均衡的定义相矛盾。如果$\pi(\bar{p},\alpha)>0$，那么将会存在另外一个保险合同，该合同能够在两种状态下都为消费者提供稍高的消费水平，而且如果所有消费者都购买的话仍然有正的利润。从而相对于原合同α，所有参与方都会偏好于该合同，所以该合同不能成为一个均衡。因此我们有$\pi(\bar{p},\alpha)=0$，

而且 α 落在市场公平线 EF 上［斜率为$(1-\bar{p})/\bar{p}$］。

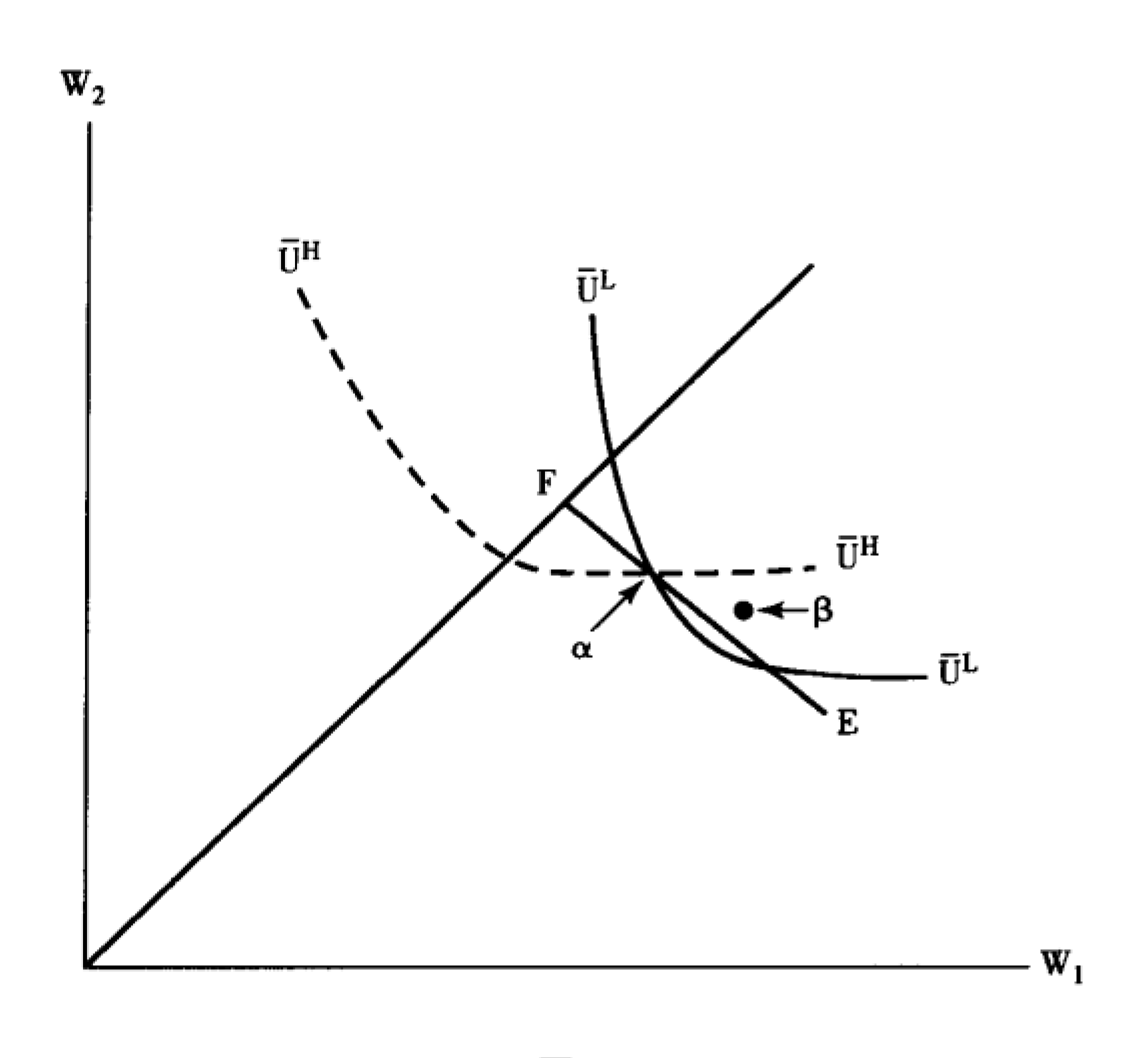


图 2

根据式（1）过点 α 的高风险消费者的无差异曲线 $\bar{U}^H$ 的斜率为（$p^L/1-p^L$）（$1-p^H/p^H$）乘上 $\bar{U}^L$ 的斜率，低风险消费者过 α 点的无差异曲线。在图中 $\bar{U}^H$ 为虚线，$\bar{U}^L$ 为实线。两条曲线在 α 点处相交，所以存在如图 2 中 α 点附近 β 点所示的一个保险合同，相对于 α 点所示的合同低风险消费者偏好于此保险合同，而高风险消费者偏好于 α 点对应的保险合同。由于 β 点临近 α 点，那么当低风险消费者购买此保险时能创造正的利润，（$\pi(p^L,\beta)\simeq\pi(p^L,\alpha)>\pi(\bar{p},\alpha)=0$）。那么 β 点的存在就违背了关于均衡定义的第二个条件；从而 α 不能成为一个均衡。

如果存在均衡，每一种类型的消费者应该购买不同类型的保险合同。分析表明均衡合同集中的每一个合同均导致零利润水平，我们希望这一点到现在为止是大家所熟悉的。在图 2 中低风险消费者的合同落在线 EL 上［斜率为（$1-p^L$）/p^L］，高风险消费者的合同落在 EH 线上［斜率为（$1-p^H$）/p^H］。正如前面说明的那样，落在 EH 线上的被高风险消费者所严格偏好的合同给出完全保险。这即是图 3 中的 α^H 点；它必须为任何均衡的一部分。在所有落在线 EL 上的合同当中，低风险的消费者当最偏好保险合同 β，该合同如同 α^H 一样，提供完全保险。但是相较于合同

α^H，合同 β 能为高风险消费者在两种状态下都提供较高的消费水平，从而高风险消费者将会偏好于 β。如果 β 和 α^H 两种不同的保险合同同时投放市场，高风险消费者和低风险消费者都会购买保险合同 β。在这个模型中不完美信息的本质就是保险公司不能区分不同类型的客户。保险公司必须为所有要求 β 合同的客户出售 β 合同。利润水平将为负；（α^H，β）并不是一个均衡的保险合同集。

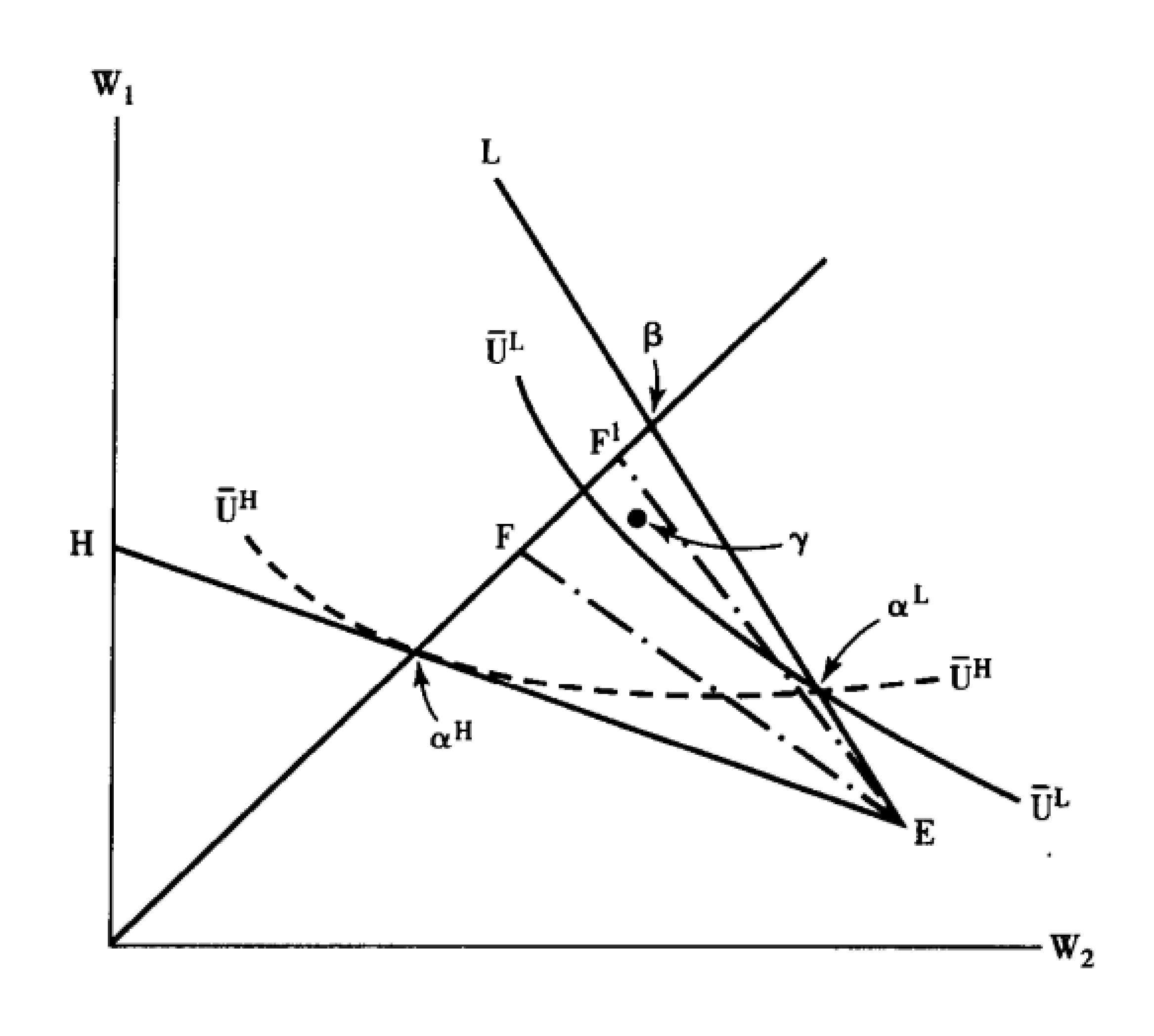


图 3

对于低风险消费者的均衡合同不应该比 α^H 对高风险的消费者更有吸引力；它必须落在 U^H 的东南方向，即与过 α^H 的高风险消费者的无差异曲线相对应的效用水平。我们留给读者去证明，在所有这些满足条件的保险合同中，低风险消费者最偏好的为 α^L，即图 3 中落在 EL 和 U^H 的交点处的保险合同。于是，保险合同集合（α^H，α^L）为一个具有高风险和低风险两种类型消费者的市场上唯一可能的均衡。[6] 但是，（α^H，α^L）可能并不能构成一个均衡。考虑图 3 中的保险合同 γ。它落在 U^L 上面，通过 α^L 的低风险消费者的无差异曲线对应的效用水平，也落在 U^H 上方。所以，一旦 γ 被提供，高风险消费者和低风险消费者都会严格偏好于 γ 而购买该合同放弃原先的 α^H

6 这个很能给人以启示的结论可以被严格地证明，见 Wilson（1976）。

或者 α^L 合同。如果所有消费者都购买该保险合同时它能创造利润，那么合同 γ 的存在将使得合同集（α^H，α^L）不能成为均衡。而合同 γ 的营利性取决于市场构成。如果市场上的高风险消费者足够多从而 EF 代表市场公平线，那么 γ 合同将赔钱。如果市场公平线由 EF′给出（当市场上的高风险消费者比例比较小时就是这样），那么 γ 合同将赚钱。因为合同集（α^H，α^L）是唯一可能的市场均衡，这时市场将不存在均衡。

可以得到如下结果，一个竞争性的保险市场可能不存在均衡。

我们并没有为这种均衡不存在的结果找到一种直观上的解释，但是如下由弗兰克·汉（1974）给出的观察可能是有益的。个人对于保险合同的选择所能够披露的信息取决于所有其他被提供的保险合同种类；所以当公司决定提供何种类型的保险合同时，就存在一种基本的信息外部性而它们并没有将其考虑在内。给定任何一个持平的保险合同集，一家公司可以通过利用隐含在其他可获得的保险合同种类中的信息结构来进入市场赚取利润，同时它的进入也使得原来存在的保险合同赔钱。但是在任何一个纳什均衡当中，企业都不会考虑其本身行动的结果，特别是它们不会考虑当其他的保险政策不再被提供以后，信息结构就将改变从而自己的保险合同也将不再有利可图的事实。

我们可以明确地给出均衡不存在的条件。如果对于低风险消费者混同的代价比较低（因为市场上需要被补贴的高风险消费者比较少，或者是因为平均每人所需的补贴较低，换言之，也就是当两种不同类型的消费者发生事故概率的差别不大），或者由于分离两组不同消费者的代价较高，那么市场均衡将不存在。分离的成本来自个人不能获得完全保险。因此分离的成本与人们的风险规避程度相联系。一种极端的情况可以明白地说明这一点。如果 $p^L=0$，那么对于低风险的消费者来说混同绝对不会是有利可图的，而且根据连续性，对于充分小的 p^L 混同一样无利可图。类似地，如果个人是风险中性的，那么混同也绝不会有利。如果它们具有风险厌恶程度趋向于无限的效用函数

$$\bar{V}(p,W_1,W_2) = \mathrm{Min}(W_1,W_2) \tag{1'}$$

那么混同总是有利的。

7. 均衡的福利经济学

均衡的一个很有意思的特征就是高风险消费者的存在给低风险的消费者带来了负的外部性。这种外部性具有绝对的副作用，对低风险的消费者造成了损失，与此同时高风险的消费者并没有因此得到好处。

仅当高风险的消费者承认他们的高事故概率的事实，所有的个人境况都会得到改进而没有人会受损。

即使相对于信息的可获得状况我们前面所描述的分离均衡也可能不是帕累托最优的。我们将在第二部分第3点证明有可能存在一组这样的保险政策使得总体来说保险公司是持平的但是每一种类型的消费者都有福利的改进。

二、普适性

第一部分的分析有三个主要结论：首先，不完美信息条件下的竞争市场比标准模型中的要复杂。完全竞争可能会限制公司客户能够购买的数量，并不是为了要获得一定的垄断力量，而完全是为了要改进所获得信息的质量。其次，均衡有可能不存在。最后，竞争性均衡不是帕累托最优。我们很自然地就要问这些结论（特别是第一条结论，它更多地是一种假设而不是一种分析结果）是否依赖于我们的模型的特殊性或者严格的假设？我们认为答案是否定的。这些结论（或者近似于结论）必须在严格地理解不完美和不对称信息条件下竞争的运作进行尝试之后才能得到。我们运用多种方式改变模型的效果。本质上说结果总是一样的。

对于普适性的分析有两种方式。首先，证明我们的模型并不依赖于模型的具体形式。证明过程是冗长的，这里省略了大部分的细节。对于改变个人除了在事故发生概率之外所有其他方面都无差异的假设，或者只有两种类型的消费者的假设，或者保险市场只持续一期的假设的效果（明显地影响较小）的分析感兴趣的读者可参见本文的早期版本。[7] 关于假设个人知道自己的事故概率而公司并不知道（这就导出了更有意思的问题）的重要性的评价在第二部分第1点给出。

普适性问题的另一种证明方式是以下三小部分的主题。在那里我们对第一部分中所使用的均衡概念和行为假设提出质疑。

7 见罗斯切尔德和斯蒂格利茨（1975）。值得一提的是关于这个分析的一个比较有意思的结论。在其他均衡的存在性成为一个问题的经济学领域里，通过引入一个连续统的不同类型的消费者能够保证均衡的存在，但是在这里并不起作用。如果存在一个事故概率的连续分布（但是消费者的其他方面都是相同的），那么均衡将肯定不会存在。关于这个让人惊讶的事实我们有一个直观解释。不但如此，如果事故的概率足够接近，那么均衡将不会存在。当存在一个连续统的概率时，总存在具有足够接近的事故概率的个人，使得对他们而言“混同”是有利的。关于这一结论的证明并不简单，见 Riley（1976）。

1. 信息假设

假设存在两组消费者，每一组内的消费者出事故概率并不完全相同。其中一组消费者的平均事故概率要高于另外一组消费者的平均事故概率；每一个消费者都知道自己所处的这一组消费者的平均事故概率，但是不知道自己的事故概率。如前所述，保险公司不能够分辨出每一个特定消费者的事故概率是多少，甚至不知道该消费者属于哪一类。例如，假设某些人偶尔会喝酒过量，而另外一些人从来都不喝酒。保险公司不能区分到底谁喝酒谁不喝酒。消费者知道喝酒会影响出事故的概率，但是对不同特征的消费者影响不同。每一个消费者并不知道这会在多大程度上影响自己。

在这种情形下，期望效用定理认为个人将对自己的出事故概率进行估计（并且采取相应的行动）。如果他们的估计在如下意义上是无偏的话，即那些估计自己的事故概率为 p 的消费者的平均事故概率确实为 p，分析将如同前面部分一样展开。

无偏性看来是一种较合理的假设（还有什么更有吸引力的选择吗?)。然而，对我们的结论而言即使这种层次的假设也并不一定需要。例如，假设个人不但在他们的事故概率方面而且在他们对风险的规避程度方面都有差异，但是他们都假设自己的事故概率为 $\bar{p}$。如果平均来说低风险消费者对风险的规避程度较低，将不会存在混同均衡；也许市场将根本不存在均衡；如果存在均衡，它将导致对两组消费者部分保险。图 4 说明这里将不存在混同均衡。如果存在混同均衡，显然应当为市场公平线处的完全保险，因为在此处两组消费者无差异曲线的斜率都和市场公平线相同。如果低风险消费者对风险的规避程度更低，两者的无差异曲线将相切于 F 点，但是在其他地方高风险消费者的无差异曲线将处在低风险消费者无差异曲线的上方。因此，相对于 F 点处的混同均衡合同，任何处在两条无差异曲线之间的阴影区域中的保险合同都会被低风险消费者购买。

还可以分析其他类似情况，但是我们相信一般的原则是清楚的。这些结论并不要求人们掌握关于自己本身的事故概率的高质量信息。在不同环境下都可以得到结论，包括上述无偏性的情形。保险公司和它们客户都不需要对这些客户群中的风险差异完全掌握：具有不同风险特征的消费者在某些特性上各不相同，但这些特性可以通过与保险合同的购买相联系，而且，保险公司能够发现这种联系，这就是保险公司所需的。

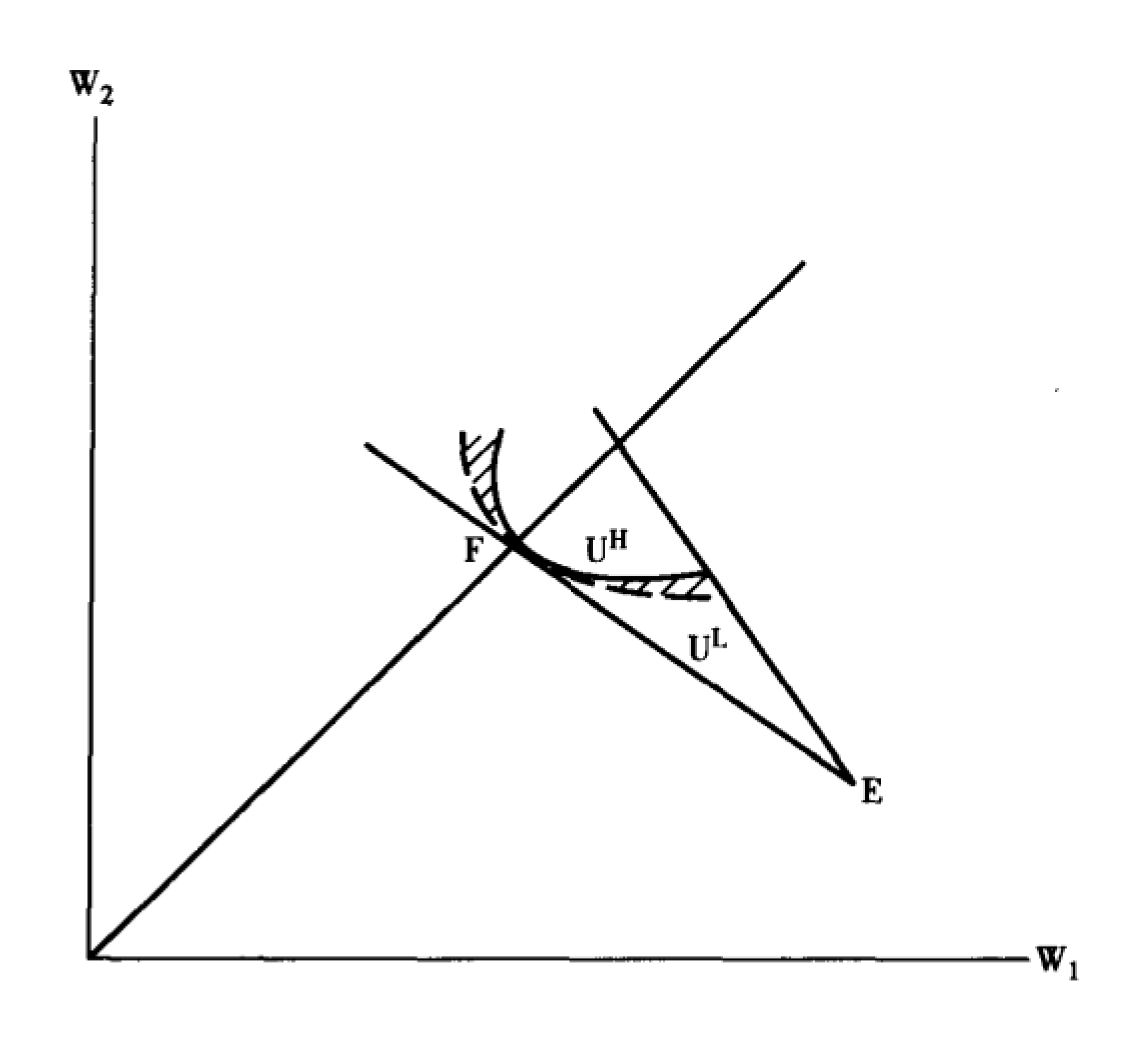


图 4

2. 价格竞争和数量竞争

大家可以想象一下关于保险市场的模型在两个不同的环境中运行。第一个就是价格竞争，这为所有学过竞争性市场的学生所熟悉。与任何一份保险合同 α 相联系的是一个数字 $q(\alpha)=\alpha_1/\alpha_2$，这个数字表示的是每一单位覆盖额的成本，称之为保险价格。在价格竞争环境下，保险公司给出保险价格，然后在这个价格水平下允许客户购买任何他们意愿的保险数量。所以，如果合同 α 能够从某保险公司购得，那么合同 2α 和 $\frac{1}{2}\alpha$ 也可以，前者支付两倍于合同 α 的好处（同样代价也是合同 α 的两倍）；后者的代价是原合同的一半且相应地提供一半的覆盖额。

与价格竞争相对的是价格与数量竞争的情形。在这个框架下保险公司可以提供许多种不同类型的保险合同，例如，α^1，α^2，…，α^n。投保人最多可以购买一份合同。他们不允许购买多种保险合同的组合，而只能在可供购买的合同种类中选择一种。每一份合同都对保险的价格和保险额做出了明确规定。在价格与数量竞争的情况下不难想象均衡时可能同时存在具有不同保险价格的保险合同；那些需要更多保险额的消费者

可能会比那些满足于较低保险额水平的消费者愿意支付更高的保险价格（接受更苛刻的合同条款）。而在价格竞争情况下消费者只会在最低的市场报价水平处购买保险。

第一部分的分析高度依赖于竞争性保险市场的特征并不是简单的价格竞争，而是价格与数量竞争的假设。关于这个假设的合理性在下面说明。分析基本上很简单。价格竞争是价格与数量竞争的一种特殊情况。关于价格与数量竞争模式的定义中并没有哪一条规定保险公司不能在同一保险价格水平上出售多份保险合同。既然上一部分的分析刻画了在价格与数量竞争框架下的所有均衡，也就刻画了当一部分公司确定出售价格和出售数量而另外一部分只确定出售价格时的均衡情况。所以价格竞争和价格与数量竞争不能相比。[8]

上述分析依赖于这样一个假设：即不管竞争的形式，消费者购买的不止一个合同或者等价的任何一个消费者所购买的总的保险额情况都被出售保险合同给该消费者的公司所掌握。我们认为至少在部分保险市场上这是关于实际程序的准确描写。很多保险政策都规定如果投保人还存在其他形式的保险，那么该合同无效或者说规定它们只承担最初的，比如1000美元损失的保险。这就是说，保险合同并不是简单地赌某一特定事件发生或者不发生，而是站在公司的角度上说对于该事件的发生所带来的损失至少部分赔偿的承诺。一个拥有两份1000美元保险合同的投保人并不拥有价值2000美元的保护。如果事故确实发生了，那么他从第二份保险合同所得到的仅仅是冷眼旁观保险公司就这1000美元赔偿额的分配问题而争吵不休的权利。显然购买多于一份的保险合同是没有好处的。

为什么保险公司需要以这种方式运作？一个简明解释就是道德风险。因为被保险经常导致被保险的事故发生，或者至少使之更容易发生，从而保险公司希望对客户购买的保险额进行限制。保险公司希望看到投保人购买的保险额不至于那么大，使得事故发生对投保人本身也有利害关系。所以保险公司希望见识客户对保险的购买情况。发行前面部分所描述的那种形式的保险

8　关于这一点的详细证明过程我们留给读者，下面是证明的概要。假设总体中存在两类人，如果保险价格为q，那么高风险和低风险消费者将会分别购买$\alpha^H(q)$和$\alpha^L(q)$。此时容易算得保险公司的总利润$P(q)$是多少。均衡价格q^*为使得$P(q)=0$的最低价格。因为$P(q)$关于q连续而且很容易找到q满足$P(q)>0$和$P(q)<0$，从而这样的q^*存在。为了证明价格竞争不存在，只要证明$[\alpha^H(q^*), \alpha^L(q^*)]$并不是如上述第一部分第4小点2所定义的均衡合同集。

合同就是达到这个目的的一种方式。

关于这种实际的一种更精细的解释可以从我们关于价格与数量竞争优于价格竞争的分析中得到。如果市场处在价格竞争的一个均衡中，那么保险公司可以通过提供一份明确规定了价格和保险额的保险合同使得低风险的消费者离开其他那些仍然只对保险价格做出规定的保险公司。从而只留下高风险的消费者，那些公司将会亏本。如果该家公司能够获得从它处购买保险合同的消费者都没有购买其他保险合同的保证，那么这一做法将能成功地破坏原来的均衡。通过提供只对没被保险的损失提供赔偿的保险就是保证这一点。

有时人们会说“竞争”这个词只能用来描述只存在一种价格水平且公司都是价格接收者的市场。看来这是关于竞争这一词汇用法的不必要的限制。竞争性市场背后所隐含的基本思想就是自由进入和市场参与者之间的无勾结行为。在一些经济环境中无数量限制的价格接受是这种市场的一个自然结果。但在本文描述的情况中，并不是这样。

3. 关于公司行为和最优补贴限制

第一部分分析的一个重要简化就是假设每一家保险公司只能出售一种类型的保险合同。我们曾经以为这一假设不会影响均衡本质。我们认为在均衡中保险公司必须赚取非负利润。假设一家公司提供两种类型的合同，其中一种每出售一份能获得期望利润，比如说 S 美元，而另外一种每一份将损失 L 美元。如果出售，合同中盈利的合同对赔本的合同所占比例至少为 μ，这里 $\mu=L/S$，那么公司将获得非负的期望利润。但是，如果公司只出售盈利的合同那么它将获得更高的利润水平。公司以及其竞争对手都没有理由提供赔本的保险合同，因此在竞争性均衡中这些合同不会被提供。既然只有那些能产生非负利润的保险合同会被提供，给定我们关于进入的假设，公司只能提供一种类型合同的假设就显得无关紧要了。如果有一份保险合同可以产生利润，公司就会出售。

但是这个分析是错误的。提供多于一种保险合同的可能性对公司是很重要的，而且对均衡的本质，存在也是很重要的。提供多于一种保险合同的保险公司能够不依赖于其他公司获得通过投保人对于保险合同的选择所披露的信息。通过提供一系列不同的保险合同，保险公司能够获得关于该特定投保人的风险信息。更进一步，虽然可能不存在一种类型的保险合同所产生的利润补贴另一种类型的保险合同所导致的损失这样的均衡，但是这并不意味着这样一对合同类型可以打破本可以成为均衡的合同集。

这种情况在图 5 中得到说明。同样 EF 为市场公平线。一个分离的均衡

落在（$\bar{\alpha}^H$，$\bar{\alpha}^L$）处。假设有一家公司提供这样两种类型的保险合同，$\alpha^{H'}$和$\alpha^{L'}$；$\alpha^{H'}$赔本而$\alpha^{L'}$盈利。相对于$\bar{\alpha}^H$高风险消费者更偏好于$\alpha^{H'}$，而低风险消费者相对于$\bar{\alpha}^L$更偏好于$\alpha^{L'}$。如果这两种类型的合同由同一家公司提供并不导致赔本。来自合同$\alpha^{L'}$的利润补贴由合同$\alpha^{H'}$造成的损失。所以合同集（$\alpha^{H'}$，$\alpha^{L'}$）就使得（$\bar{\alpha}^H$，$\bar{\alpha}^L$）不能成为一个均衡。

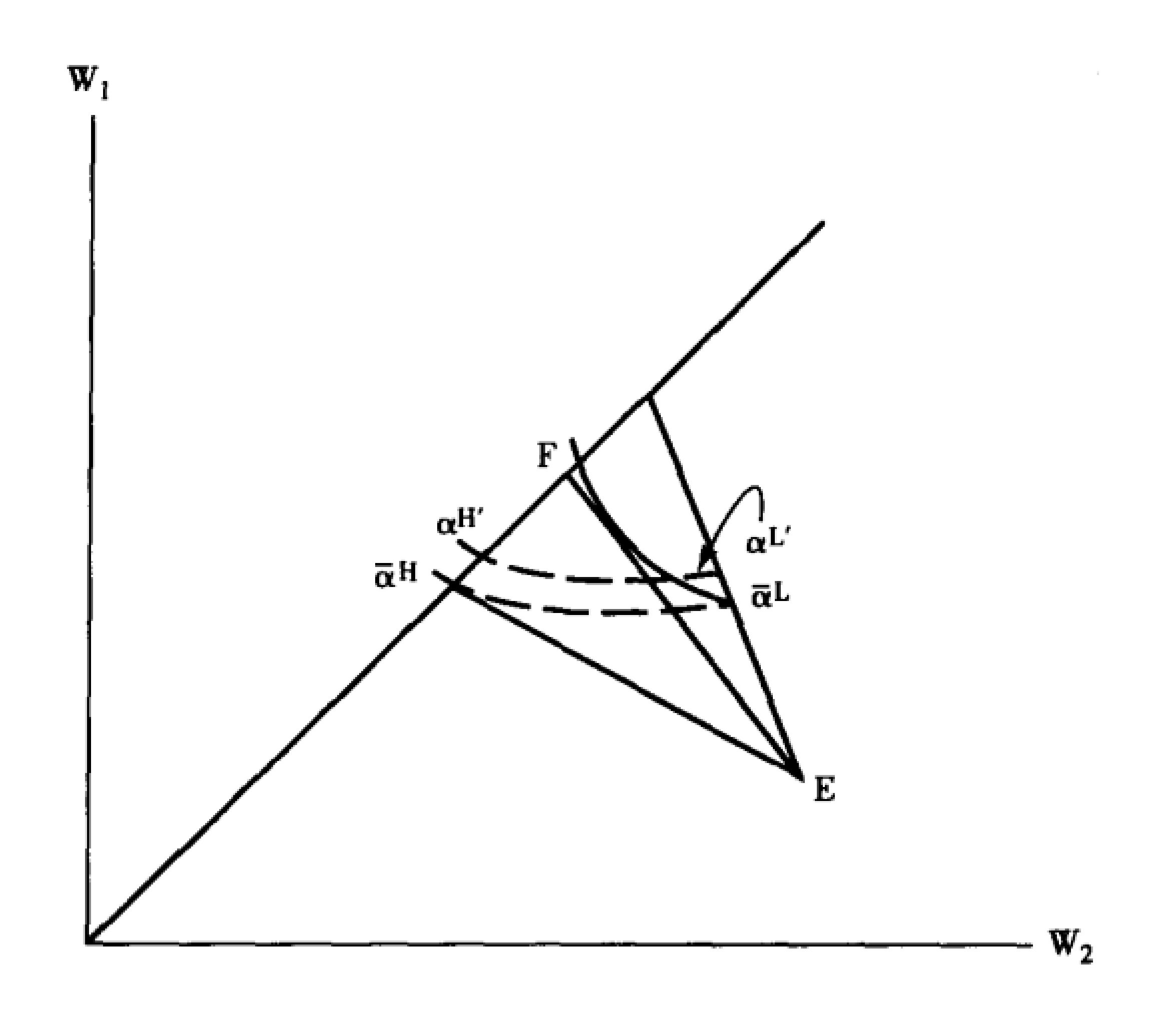


图 5

这个例子指出了分离均衡的另一个可能的无效率性。考虑在给定限制条件（a）高风险消费者相对于α^L偏好于α^H和条件（b）当高风险和低风险消费者的构成比例分别为λ，$1-\lambda$时合同α^H，α^L能够刚好持平，选择（α^H，α^L）使得α^L最大化低风险消费者的效用的问题。这是一个最优补贴问题。如果分离均衡，当存在时，不是上述问题的解，那么就是无效率的。图 5 说明了分离均衡在这个意义上可能是无效率的情形。现在证明如果市场上存在足够多的高风险消费者，那么分离均衡就可以是有效的。

最优补贴问题总是存在解（α^{H*}，α^{L*}）。最优高风险合同α^{H*}将总是导致完全保险使得$V(p^H, \alpha^{H*}) = U(W - p^H d + a)$，其中$a$为平均每位高风险消费者获得的低风险消费者的补贴。这种补贴使得低风险消费者在每一种状态下的收入水平都降低γa（这里$\gamma = \lambda(1-\lambda)$）。当低风险消费者购买$\alpha^{L*}$时其刚好持平。即$\alpha^{L*} = (\alpha_1 + \gamma a, \alpha_2 - \gamma a)$，其中$\alpha_1 = \alpha_2 p^L / (1 - p^L)$。

为了找到最优合同，需要解下列问题：
选择 a 与 α_2 最大化

$$U(X)(1-p^L)+U(Z)p^L$$

使得

$$U(Y)\geqslant U(X)(1-p^H)+U(Z)p^H$$
$$a\geqslant 0,$$

其中

$$X=W_0-\gamma a-\alpha_2 p^L/(1-p^L),$$
$$Y=W_0-p^H d+a,$$

且

$$Z=W_0-d-\gamma a+\alpha_2$$

这个问题的解可以用标准的库恩—塔克方法直接得到。如果约束 $a\geqslant 0$ 在最优时是紧的，那么最优解就没有包含对于高风险消费者的补贴；（α^{H*}，α^{L*}）为分离均衡。要证明如下条件为这一点的一个充分条件是很直接但是比较烦琐的：

$$\frac{(p^H-p^L)\gamma}{p^L(1-p)^L}>\frac{U'(Y)[U'(Z)-U'(X)]}{U'(X)U'(Z)} \tag{4}$$

这里 X，Y 和 Z 由最优的 a^* 和 α_2^* 所决定。式（4）的右边总是小于

$$\frac{U'(W_0-d)[U'(W_0-d)-U'(W_0)]}{U'(W_0)^2}$$

因此存在 γ（从而 λ）的足够大的取值以满足式（4）。

4. 其他的均衡概念

存在许多我们可以使用的其他关于均衡的概念。这些概念在关于市场中公司行为的假设方面各不相同。在我们的模型中公司假设自己的决策不会影响市场——其他公司所提供出售的保险政策与自己提供的保险政策是相互独立的。

在这一部分我们考虑一些其他意味着更高或者更低程度市场理性的市场均衡概念。比如，我们可以称给定购买保险合同的消费者群体时任何刚好持平的合同集为信息一致的均衡。这就相当于假设创造新合同种类的力量相对较弱（不存在利润时）。因此，在图 3 中 α^H 和任意 EL 线上低于 α^L 的合同都可以构成一个信息一致的分离均衡；任何 EF 线上的单个合同都是一个信息一致的混同均衡。这是斯彭斯（1973）在他的大部分文章中所采用的均衡概念。系统的滞后越长，通过提供不同的合同种类以抗争的困难就越大，

从而该信息一致的均衡就越稳定。所以，对于斯彭斯所着重研究的教育信号模型看来这是一个很合理的均衡概念，但是应用到保险或者信用市场时就不再那么有竞争力了（见 Jaffee and Russell 对于该专题的贡献）。

一个局部均衡就是这样一个合同集，使得在该合同集附近不存在任何的合同会被选择而且创造正的利润。如果我们排除最后一部分的补贴情况，那么该最大化低风险消费者福利水平的合同集就是一个局部均衡。

保险公司以与市场上已经存在的保险合同种类相似的合同为试验的事实导致了我们引入局部均衡的概念。即使保险公司对效用函数的形状，对总体中不同事故概率的人群所占比例分别为多少都知之甚少，我们都应该预期到竞争将导致来自均衡合同附近的扰动。一个稳定的均衡应该要求这样的扰动不会导致公司可以赚取更高的利润，就像在一个混同均衡点附近的一些扰动那样。

这两个均衡概念意味着公司行为没有第一部分所假设的那样理性。很有可能在实际中公司表现得更理性；这就是说，公司不应当把其他公司提供的合同种类作为给定，而应当假设其他公司会像自己那样决策，或者至少会对该公司提供的新的合同种类有某种反应。所以，给定原来关于均衡的定义，对于某些情形，因为对任何一个合同集，总存在其他的合同种类满足在给定其他公司合同种类不变的条件下，该合同可以持平，且会被消费者中的一部分人所接受，从而是不存在均衡的，但是如果其他公司也会随之改变它们提供的合同种类，那些原本可以打破均衡的合同种类将不再能够持平。很多保险合同中关于实际保费直到期末（即当个人获得一份所谓的红利时）才能被确定的特别条款也许可以被看做是谁将购买该份保险政策的不确定性的一个体现，而这又和其他保险公司会提供何种保险合同的不确定性相关。

威尔逊（Wilson，1976）引入并分析了这样一种非近视的均衡概念。一个威尔逊均衡是满足如下条件的一个合同集：当消费者在它们中间选择以最大化利润时，(a) 所有的合同均产生非负利润；(b) 并不存在新的合同种类（或者集合）满足，当该合同被提供时将会产生正的利润，即使由于该合同的进入而变得赔本的所有合同都被收回。在第一部分的简单模型中，这样的均衡总是存在的。比较该定义和第一部分第 4 点中的定义我们不难看到，如果分离均衡存在，那么它也是一个威尔逊均衡。分离均衡不存在时，威尔逊均衡为使得低风险消费者的效用最大化的混合合同，即图 6 中的 β。β 严格优于分离合同（α^L，α^H）。考虑一个像 γ 这样的合同，低风险消费者相对于 β 更偏好于它。在我们关于均衡的定义下它使得 β 不能成为一个均

衡。但是在威尔逊均衡定义下它就不能了。当低风险消费者抛弃β转向γ时，β开始赔本从而被收回。高风险消费者也只好购买γ。当两种消费者都开始购买γ时，它就开始赔钱。所以合同γ并不能胜过原来的合同β。

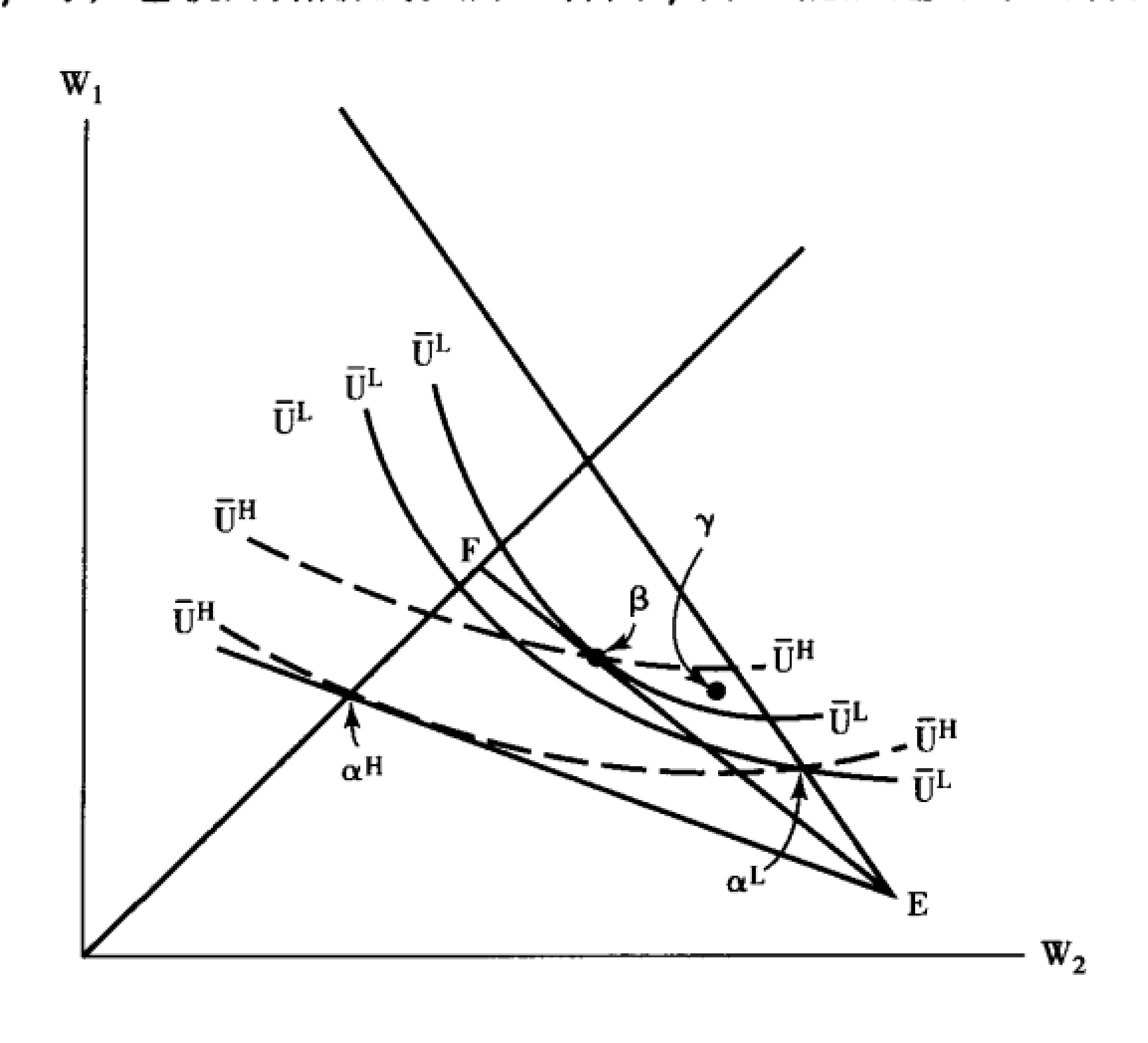


图 6

虽然这种均衡的定义看起来很有吸引力，但是它本身也并非不存在困难。好像一幢未完工的房子，公司对于竞争性进入的反应为抛弃一些保险政策，而不是增加一些新的政策。更进一步，虽然构造这方面的反例非常复杂，但是似乎当不同组别的消费者对风险的态度不同时威尔逊均衡可能不存在。最后，在不存在勾结和规制的条件下，在一个竞争性保险市场上，对单独一家保险公司而言很难想象它为什么要或者如何考虑新合同的提供对于其他公司的影响。总地说来，似乎非近视的均衡概念更适合于垄断（或者寡头）模型而不是竞争性模型。

三、结论

我们是带着说明即使是很小量的不完美信息对竞争性市场也可能有很显著的影响的期望开始本文研究的。结果比我们想象中的更令人意外：传统竞争性分析的单一价格均衡被证明不再适用。市场均衡，当其存在时，由那些既对价格也对数量做出明确规定的合同所组成；高风险（或者低能力）消

费者对低风险（或者高能力）消费者产生了一个纯粹的负的外部性。均衡的结构及其存在性依赖于在完全信息条件下很不合理的一组假设；而且最后，在某种意义上来说最让人不愉快的一点，在一些看起来很合理的假设下市场均衡可能根本就不存在。

我们的分析以及结论可以拓展到上述简单保险市场模型之外的情形。在其他情形中，阿罗（1973）、莱利（Riley，1975），斯彭斯（Spence，1973，1974），以及斯蒂格利茨（1971，1972，1974a，1975b）等人所研究的教育的甄别和信号模型就是一个典型例子。关于这个主题的其他论文描述的模型也可以用我们的方法和概念很好地加以分析。关于群体选择公共消费的水平，以及个人基于不同群体提供的不同的公共消费水平和税收的组合选择不同的群体加入的模型提供了另一种相对而言不是很典型，但是很重要的情况。[9]

这些理论化的分析能够告诉我们关于真实世界的一些信息吗？在没有经验分析的条件下很难判断。我们绝大部分分析所着重考虑的保险市场可能并不是竞争性的；我们的分析能否部分地解释这一事实很难判断。但是现实中还存在其他看起来更接近竞争性的市场，而且在这些市场中不完美，或者不对称信息也扮演着很重要的角色。我们怀疑劳动力市场上出现的很多机构正是为了处理他们，或者任何的竞争性市场，在面对信息问题时所产生的困难而建立的。证明（或者证伪）这一猜想似乎又能够为我们的研究计划提供更丰富的内容。

参考文献

Arrow, K. J., *Essays in the Theory of Risk Bearing* (Chicago: Markham, 1971).

——, "Higher Education as a Filter," *Journal of Public Economics, II* (July 1973), 193–216.

Borch, K., *The Economics of Uncertainty* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1968).

9 见 F. Westhoff 的博士论文（1974）和 Stiglitz（1974b）。关于这个问题的一个更完整的讨论请见前面脚注 7 中所提到我们早些时候的工作论文。在 Salop and Salop（1972）的关于这一主题的早期的论文草稿中，他们说明了学费支付的或然计划，及其可能的缺点也可以沿着这条主线进行分析。

Hahn, F. H., "Notes on R-S Models of Insurance Markets," mimeo, Cambridge University, 1974.

Riley, J., "Competitive Signaling," *Journal of Economic Theory,* X (April 1975), 174–86.

——, "Informational Equilibrium," mimeo, Rand Corporation, 1976.

Revesz, P., *Laws of Large Numbers* (New York: Academic Press, 1960).

Rothschild, M., and J. E. Stiglitz, "Equilibrium in Competitive Insurance Markets," Technical Report No. 170, IMSSS Stanford University, 1975.

Spence, M., "Job Market Signaling," this *Journal,* LXXXVII (Aug. 1973), 355–79.

——, *Market Signaling* (Cambridge: Harvard University Press, 1974).

Stiglitz, J. E., "Perfect and Imperfect Capital Markets," paper presented to Econometric Society Meeting, New Orleans, 1971.

——, "Education as a Screening Device and the Distribution of Income," mimeo, Yale University, 1972.

——, "Demand for Education in Public and Private School Systems," *Journal of Public Economics,* III (Nov. 1974a), 349–86.

——, "Pure Theory of Local Public Goods," in M. Feldstein ed. IEA Conference Volume (Turin, 1974b.).

——, "The Theory of Screening, Education, and Distribution of Income," *American Economic Review,* LXV (June 1975), 283–300.

Westhoff, Frank H., "The Theory of Local Public Goods," Ph.D. thesis, Yale University, 1974.

Wilson, Charles A., "Equilibrium in a Class of Self-Selection Models," Ph.D. thesis, University of Rochester, 1976.

垄断、非线性定价与不完美信息：保险市场*

引言

众所周知如果可能的话，一个垄断者可以通过价格歧视来增加利润。要使价格歧视是可行的而且有利可图的两个条件必须得到满足：

（a）企业必须可以鉴别出两种或者以上的具有不同需求函数的消费者；

（b）不存在“套利者”使得市场价格趋同。

传统理论研究注重于两个具有不同需求弹性的，且相互之间运输成本大到不可能发生套利行为的两个不同地点（国家）的市场间的价格歧视。

然而，关于垄断的传统理论至少在两个重要的方面受到了没有必要的限制：

首先，传统理论假设垄断者向消费者收取与其消费量成比例的费用（这里我把它称之为线性定价规则）。事实上，这种定价方式几乎不可能实现利润最大化，换句话说，如有可能，非线性定价行为从来都是有利可图的。例如，如果所有消费者都是无差异的，那么企业应该收取一个固定的费用——其值等于当价格等于边际成本的线性定价法则被执行时消费者所获得的消费者剩余——加上边际成本。这样做不但可以增加利润而且也说明了垄断不会造成效率损失。垄断之所以会带来效率损失是由于垄断者不能使用非线性定价法则进行定价，例如，要么由于二级市场的存在（这点可能对很多商品都不是那么重要）要么由于消费者是有差异的，使得垄断者不能做到完全歧视性定价。收取任何超过消费者所享有的消费者剩余的最小值都有可能使一部分潜在的消费者退出市场。因此企业面临着消费者总规模和从每一个消费者处所获得的利润之间的权衡，这就为企业采用更复杂的非线性定价法则提供了动力。

其次，传统理论假设企业在区分不同类型消费者并对他们歧视定价方面

---

* “Monopoly, Non-Linear Pricing and Imperfect Information: The Insurance Market,” *Review of Economic Studies*, 44 (3), October 1977, pp. 407 – 430。作者感谢国家科学基金会的大力资助，感谢 J. Mirrlees, K. Roberts, S. Salop 与 M. Spence 的有益讨论。

的能力很有限，但是实际上企业可以做得比假设的要好得多。地点并不是歧视定价的唯一区分依据。消费者对一种商品的消费量通常是和其所获得的消费者剩余相关的。因此，消费数量就可以作为价格歧视的一个依据。价格歧视的判断依据也可以在其他方面找到，电脑客户所使用的 IBM 卡的数量就可能跟其所获得的消费者剩余是相关的。当面临许多种可供选择的保险合同时对某特定保险合同的选择也许可以帮助企业区分那些要么拥有不同的风险态度要么面临不同风险的消费者。所有这些都是在其他场合我称之为“甄别工具”——甄别工具是任意用来在某个群体中区分或鉴别不同个体的机制——的具体例子而且实际上所有这些例子都是一种叫做“自选择”的甄别工具的例子，所谓“自选择”就是个体本身的行为（比如对不同保险合同的选择）就是帮助区别的依据。垄断者在甄别机制的设计中可能涉及的权衡考虑是很复杂的，也正是本文讨论的主题。

本文对保险市场上垄断者行为进行了详细研究。之所以选择这个主题是因为在不完美信息条件下，对保险市场上竞争的保险公司的行为已经有了详细地研究，因此我们能够就问题的分析结构和市场行为进行详细地比较研究。在两种情况下投保人都会面临对不同保险合同的选择，而正是这种选择为保险公司提供了关于投保人的重要信息。在一个竞争性的保险市场上不存在关于保险公司所要提供的供投保人选择的合同集的计划去保证所有需要披露的信息（比如某事故的相对概率）都能被“有效地”披露。要获得所需的信息是有成本的，成本就在于使得那些有较低出事故概率的投保人只被部分地保险了。给定已经提供了的其他合同，一份新的合同只有当它能够创造利润才会被提供。至于这么做对其他被提供的合同的利润的影响就被忽略了。

另一方面，作为一个保险市场上的垄断者，必须决定提供的所有保险合同。不但要考虑新提供的合同本身所能带来的信息披露和它的营利性，还要考虑这份新合同对已有合同的影响。另外，也知道新提供的保险合同到底能带来多少信息的披露取决于已有的保险合同。

因此，正如我们在关于保险市场的分析中将要看到的，较之传统观点认为的竞争性保险市场和垄断保险市场的区别只在于垄断的保险市场定价过高，我们的分析表明竞争性保险市场均衡和垄断保险市场均衡在许多基本方面都相去甚远：

（a）两个均衡中可获得的保险合同的集合不同；

（b）价格歧视的标准不同：在竞争性均衡中只有风险（比如出事故的概率）的不同才能使保险公司有甄别的动机；而在垄断均衡中，任何能够

引起需求曲线不同的因素——不同的风险规避态度，不同的风险——均能使保险公司有甄别的动机。

在我们转入对保险市场的详细分析之前，先来考虑一个关于垄断和价格歧视的更一般的问题，这个问题的答案在某些特定情况下能够从一部分关系密切的文献即最优税收理论中直接借用过来（Mirrlees［参考文献 3］）。

垄断者的问题和最优税收的问题都可以视为一个甄别问题。垄断者希望能够区分不同类型的投保人然后区别定价。在最优税收问题中，政府希望能够区分不同的个人从而能够根据个人不同的“缴税能力”区别征税。如果政府拥有完美信息，将对每一个人的“挣钱能力”开征一次性税收；但事实上，政府不能直接观察到这些。所以这里个人赚取的收入就扮演了甄别工具的角色。也可能存在其他甄别工具。如果人们关于“消费——闲暇权衡”方面的态度存在很大差别，那么作为甄别工具收入税可能就没有房屋税那么好了，正如在关于保险的模型中如果人们关于风险的态度差异很大，那么投保人购买的保险政策可能不会是一个好的甄别工具（即那些有不同事故率的投保人购买的保险政策也不会有太大的差异）。关于税收与甄别的更进一步讨论见阿奇生（Atkinson）和斯蒂格利茨［参考文献 2］。

本文我们集中于垄断者的一个有限的甄别工具集：购买的不同商品的数量。

但是即使在这个有限的分析中也能为很多在非竞争市场中观察到现象：数量折扣，搭配销售、捆绑出售等提供解释（见 Adams and Yellen［参考文献 1］；Spence［参考文献 8］）。这次讨论会上萨勒普（Salop）［参考文献 5］的论文提供了一个很有独创性的甄别工具的例子。

一、一个垄断一定价歧视的一般问题

1. 一般模型化

考虑一家对一系列商品拥有垄断力量的企业。生产产量分别为 X_1，…，X_m 的商品束的成本由 $C(X_1, \cdots, X_m)$ 给出。消费者 j 的效用函数定义为他所消费的 m 种商品的量 $(x_1^j, \cdots, x_m^j) = \underline{x}^j$ 以及他在其他商品上的支出，记之为 x_0^j 的函数。不同个体间的差别是系统的且是连续的（比如收入上的差异）；因此可以将一个类型为 θ 的个体的效用写成：

$$U^j = U^j(x_0^j, \cdots, x_m^j; \theta)$$

垄断者的问题就是找到那样一个收入函数 $R(x_1, \cdots, x_m)$，这个函数给出当一个消费者从公司购买 $x_1, \cdots, x_m$ 的商品时他必须付给公司的金额，使得这个函数最大化公司的利润。对任意的收入函数消费者 j 最大化其效用。

$$\max U^j(x_0^j, x_1^j, \cdots, x_m^j; \theta) \tag{1.1}$$

条件为：

$$R(\underline{x}^j) + x_0^j = W_0^j(\theta) \tag{1.2}$$

这里 W_0^j 表示总的可支配收入。

对上述问题的解给出了类型 θ 的消费者的一个消费向量函数：$\underline{x}^j(\theta; R)$，这么写提醒我们消费者的消费是由支出函数 R 所决定的。因此公司的总利润为：

$$\pi = \int R(\underline{x}^j(\theta;R)dF(\theta)) - C(\int \underline{x}^j(\theta;R)dF(\theta)) \tag{1.3}$$

这里 $F(\theta)$ 为消费者类型 θ 的分布函数。

2. 几种特殊情况

上述一般化讨论包括了一些在其他地方曾经处理过的特殊情况。

(a) 传统理论着重研究过的当 R 关于商品是可分的且是线性的情况，即

$$R(\underline{x}^j) = \sum_i p_i x_i^j$$

(b) 商品打折可以表示为：$R(\underline{x}^j) = \sum_i r_i(x_i^j)$，且 $r_i'' < 0$。

(c) 搭配和捆绑销售对应着支付函数 R 关于商品不可分的情况。如果某特定消费者所消费的被搭配商品的量不可观察，

$$R(\underline{x}^j) = x_1^j x\left(\frac{x_2^j}{x_1^j}, \frac{x_3^j}{x_1^j}, \cdots, \frac{x_m^j}{x_1^j}\right)$$

考虑两种商品的情况。如果分别购买不能观察，换句话说，垄断者不能阻止消费者将两个消费束混合，那么支付函数 R 只能是拟凸函数，如图 1 (a) 所示。如果搭配销售或者捆绑销售无利可图的话，那么 $R(x_1, x_2) = \overline{R}$ 定义了如图 1 (b) 所示一条直线。严格捆绑——只有一个消费组合 $(\hat{x}_1, \hat{x}_2)$ 可以购买如图 1 (c) 所示。

3. 与最优税收问题的相似性

显然，垄断者问题与阿奇生和斯蒂格利茨［参考文献 2］所形式化讨论的一般税收最优化问题很相似。在那个问题中，政府必须在通过征税获得给

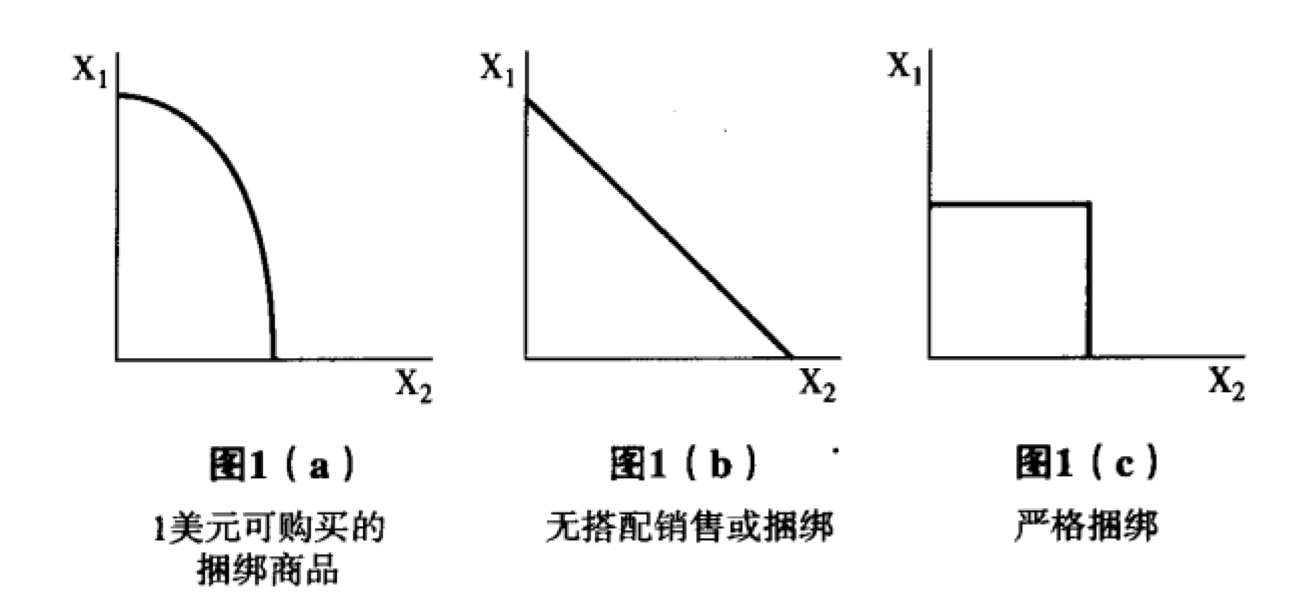


图1（a）
1美元可购买的捆绑商品

图1（b）
无搭配销售或捆绑

图1（c）
严格捆绑

定收入的条件限制下寻找一个税收函数 $T(x_1, \cdots, x_m) = T(\underline{x})$ 使得社会福利最大化。为简单起见，设所有商品的竞争性价格都为常数，且标准化为1。那么消费者在给定预算约束的条件下最大化效用，从而得到消费者的消费向量函数 $\underline{x}^j(\theta; T)$。

$$T(\underline{x}^j) + \sum_{i=0}^{m} x_i^j = W_0^j$$

这时，政府的总收入为 $T(\underline{x}^j(\theta; T))$。考虑一个最大化消费者福利（比如，用一个社会福利函数表示）和政府收入的加权平均问题，

$$\max \lambda \int T(x^j(\theta))dF + (1-\lambda)\int U^j(x^j(\theta);\theta)dF$$

立即可得垄断者的问题只是当 $\lambda = 1$ 时的特殊情况，虽然在政府的问题中 λ 值取决于政府必须筹集的收入规模大小。

4. 最优支付函数的一些特征

利用式（1.2）和我们的不变单位成本假设，重写式（1.3）：

$$\max \int \{W_0^j(\theta) - \sum_{i=0}^{m} x_i^j(\theta)\} dF(\theta) \tag{1.4}$$

另外还假设 U 三阶可微，且不存在次品。设 U^j 为状态变量，而 $x_1, \cdots, x_m$ 为控制变量：

$$\frac{dU^j}{d\theta} = \frac{\partial U^j}{\partial \theta} + U_0^j \frac{\partial W_0^j}{\partial \theta} \tag{1.5}$$

那么汉密尔顿方程可以写为：

$$H = \{W_0^j(\theta) - \sum_{i=0}^{m} x_i^j(\theta)\} f(\theta) + \mu\left[\frac{\partial U^j}{\partial \theta} + U_0^j \frac{\partial W^j}{\partial \theta}\right] \tag{1.6}$$

这里，$f(\theta)$ 为 θ 的密度函数。那么

$$\frac{\partial H}{\partial x_i^j}=f(\theta)\left(\frac{U_i^j}{U_0^j}-1\right)+\mu\left\{\frac{\partial^2 U^j}{\partial\theta\partial x_i^j}+U_{0i}^j\frac{\partial W^j}{\partial\theta}-\frac{U_i^j}{U_0^j}\left[\frac{\partial^2 U^j}{\partial\theta\partial x_0^j}+U_{0i}^j\frac{\partial W^j}{\partial\theta}\right]\right\}=0 \tag{1.7}$$

效用最大化的一阶条件意味着：

$$R_i\equiv\frac{\partial R}{\partial x_i}=\frac{U_i^j}{U_0^j} \tag{1.8}$$

将式（1.8）代入式（1.7），然后利用关于μ（θ）的微分方程：

$$-\frac{d\mu(\theta)}{d\theta}=-\frac{f(\theta)}{U_0^j}+\frac{\mu}{U_0^j}\left(\frac{\partial^2 U^j}{\partial\theta\partial x_0^j}+U_{00}^j\frac{\partial W^j}{\partial\theta}\right) \tag{1.9}$$

和边界值条件原则上可以解出最优支付函数。

这里着重关注几个特殊情况。

消费者只有财富不相同，不失一般性，假设 $\partial W^j/\partial\theta=1$。那么，

$$-\left(\frac{R_i-1}{R_i}\right)=-\frac{\mu}{f}\left(U_{00}^j-\frac{U_0^j}{U_i^j}U_{0i}^j\right) \tag{1.10}$$

注意到：

$$\frac{(R_i-1)/R_i}{(R_k-1)/R_k}=\frac{U_{00}^j-\dfrac{U_{0i}^jU_0^j}{U_i^j}}{U_{00}^j-\dfrac{U_0^jU_0^j}{U^j}} \tag{1.11}$$

垄断者销售的任意两种商品的相对于边际成本的相对涨价幅度只与效用函数的特征有关，而与总体的分布密度函数（f）无关。

令商品0与商品i之间的边际替代率为$MRS_{0i}=U_0/U_i$，式（1.11）可被重写为（这里当求偏导时，x_1，…，x_m被视为给定）：

$$\frac{R_i-1}{R_k-1}=\frac{\partial MRS_{0i}/\partial W_0}{\partial MRS_{0k}/\partial W_0} \tag{1.11'}$$

相对的涨价幅度取决于边际替代率的变化如何受到财富（或者x_0）变化的影响（相对的）。

下面进一步考虑不变收入边际效用更具体的情况。此时的最优做法为收取等于边际成本的价格；所有的垄断力量体现为对每一笔向垄断者的购买征收的固定费用（既然每一个消费者都向企业购买同样数量的商品，那么这就不奇怪了）。

更一般地，在相当弱的条件下，在边际上最穷的和最富的消费者被收取边际成本：R_i（$\underline{x}$（$\underline{\theta}$））$=R_i$（$\underline{x}$（∞））$=1$，这里$\underline{x}$（$\underline{\theta}$），$\underline{x}$（∞）分别表示

向企业购买商品的最穷和最富的消费者的消费向量。[1] 那么，对少量购买，存在数量奖励，对大量购买，存在数量折扣。如果重复购买是可能的话，那么对少量购买的数量奖励将不复存在从而定价法则将是固定费用，一个固定的价格直到某一个临界点，然后超过该临界点就会有数量折扣。

消费者收入边际效用不同。为简单起见，假设垄断者只生产一种产品 x_1。假设效用函数具有特殊形式：

$$U = z(x_1) + \theta x_0 = z(x_1) + \theta(W_0 - R(x_1))$$

且对每个消费者 W_0 都一样，但是 θ，收入的边际效用不同。对每一个消费者，θ 是不变的。因此式（1.7）到式（1.9）变为：

$$z' = \theta R' \tag{1.8'}$$

$$\frac{R'-1}{R'} = \frac{\mu}{f} \tag{1.7'}$$

$$-\frac{d\mu}{d\theta} = \frac{-f+\mu}{\theta} \tag{1.9'}$$

那么当且仅当 μ/f 为常数时，垄断者对每一单位商品收取一个固定费用和不变价格。即

$$\frac{1}{\mu}\frac{d\mu}{d\theta} = \frac{f}{\mu\theta} - \frac{1}{\theta} = \frac{f'}{f}$$

也即 $\frac{\theta f'}{f} = \left(\frac{f}{\mu} - 1\right)$，或者 $f = a\theta^{\gamma}$。

1　这从如下事实推导而来：

$$\lim_{\theta\to 0}\frac{\mu(\theta)}{f(\theta)} = \lim_{\theta\to\infty}\frac{\mu(\theta)}{f(\theta)} = 0$$

而上式得来是因为根据横截条件（transversality condition）（假定 $\underline{x}$ 为正）

$$\lim_{\theta\to 0}\mu(\theta) = \lim_{\theta\to\infty}\mu(\theta) = 0$$

对于无有限约束的分布函数，有

$$\lim_{\theta\to 0} f(\theta) = \lim_{\theta\to\infty} f(\theta) = 0$$

因此，采用罗必达法则（L'Hospital rule），我们建立

$$\lim\frac{\mu}{f} = \begin{cases}\lim\dfrac{f-\mu U_{00}/U_0}{f'} = 0 & \text{当 } f' > 0 \text{ 且 } U_{00}/U_0 \\ \lim\dfrac{\partial^{n-1}f/\partial\theta^{n-1}}{\partial^n f/\partial\theta^n} = 0 & \text{当 } \partial^n f/\partial\theta^n \text{ 是一阶非零导数}\end{cases}$$

式（1.7）~式（1.9）来源于如下假设：个人消费所有产品。如果该假设不成立，上述等式必须被修改。尤其地，$R_i(0) > 1$ 是有可能的。

在其他问题下，对于无有限约束的分布函数，$\lim_{\underline{x}\to\infty} R_i(\underline{x}) > 1$，正如下一个例子所述。

假设

$$0 \leqq \theta \leqq \left(\frac{1+\gamma}{a}\right)^{1-\gamma}$$

所以

$$\frac{R'-1}{R'} = \frac{1}{1+\gamma}$$

通过选择固定费用 c，去最大化利润。对于边际的购买者 $\bar{\theta}$，

$$U(x^*(\bar{\theta})) + \bar{\theta}(W_0 - c - R'x^*) = z(0) + \bar{\theta}W_0$$

利润为：

$$\int_0^{\bar{\theta}} \{(R'-1)x^* + c\} f(\theta) d\theta$$

所以当

$$1 - \frac{x^*(\bar{\theta})}{R(x^*(\bar{\theta}))} = \frac{1}{1+\gamma}$$

利润实现最大化。

消费者的偏好不同。进一步将模型具体化。假设 a）买与卖不能被观察到，b）垄断者控制着两种商品 x_1 和 x_2，消费者均按比例消费这两种商品，但是每个消费者的消费比例各不相同。假设 a）意味着收入函数必须具备如下形式：

$$R(x_1, x_2) = x_1 R(1, x_2/x_1) + c(x) = x_1 r(x) + c(x)$$

这里 $x \equiv x_2/x_1$，且 c（x）为购买消费束 x 需支付的固定费用。

进一步地简化模型，假设固定费用被任意地设为 0（$c(x) = 0$）。能够大大简化分析，同时得到更好理解的结果。给定这个假设，那么 $r'' \geqslant 0$，因为如果在某个区间 $\underline{x} \leqslant x \leqslant \bar{x}$ 上有 $r'' < 0$，那么任意落在该区间上的消费束都可以通过购买消费束 $\underline{x}$ 和 $\bar{x}$ 从而更便宜地买到。假设 b）意味着可以将类型为 θ 的消费者效用写成

$$U = U(\min(\theta x_1, x_2), W - R(x_1, x_2), \theta) = U(x_1(\min(\theta, x), W - x_1 r(x), \theta)$$

由一阶条件有 $x = \theta$，且 $U_0/U_1 = r(x)/\theta$，从这两个条件可以计算需求曲线：

$$x_1(\theta) = D(r(\theta), \theta)$$

此时企业的利润可以写成（由前面的假设生产一单位 x_1 需花费一单位本位商品，生产一单位的 x_2 也需要花费一单位本位商品）：

$$\int_0^{\infty} D(r(\theta), \theta)(r(\theta) - (1+\theta)) dF(\theta)$$

约束条件是：$r'\geqq 0$，$r''\geqq 0$

忽略约束条件，我们有

$$\frac{r-(1+\theta)}{r}=\frac{1}{\eta(\theta)}\quad 或者\quad r=\frac{\eta(1+\theta)}{\eta-1}$$

这里 $\eta(\theta)=-D_r r/D$，需求弹性；相对于边际成本 $(1+\theta)$ 的涨价幅度与需求弹性成反比。

在图 2 中我们画出了 $\eta(\theta)(1+\theta)/(\eta(\theta)-1)$。

在图 2（a）中为一个递增的凸函数，所以满足限制条件，就是所求的最优函数 $r(x)$。图 2（b）中的函数有一段是凹的；则最优的函数 $r(x)$ 由如图所示的一段严格凸的函数和一段线性函数构成。

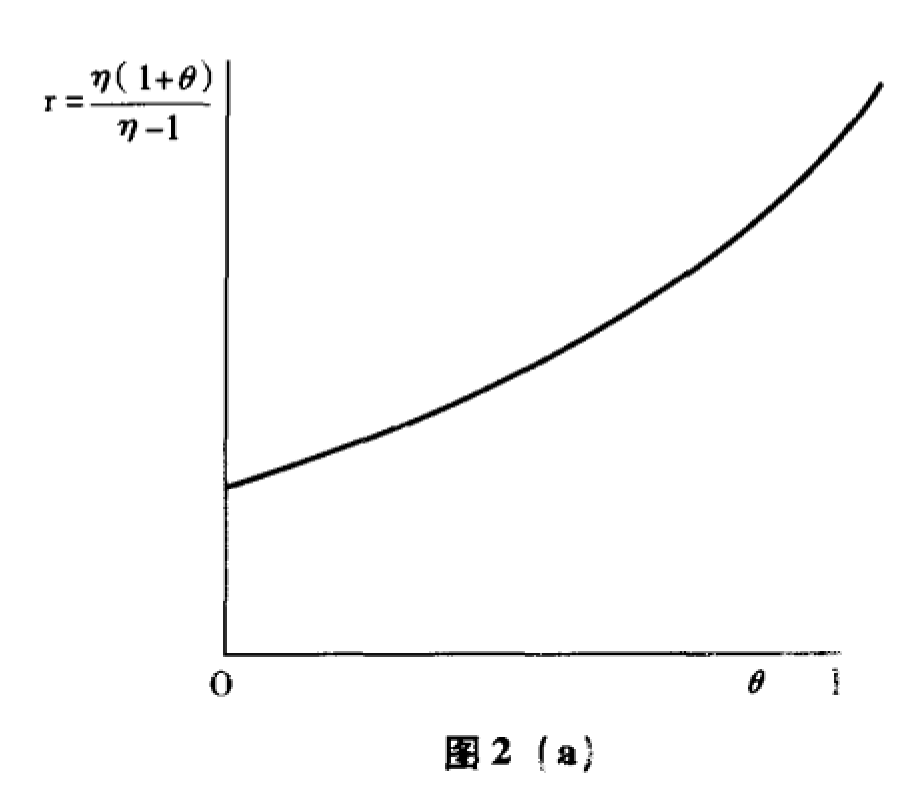


图 2（a）

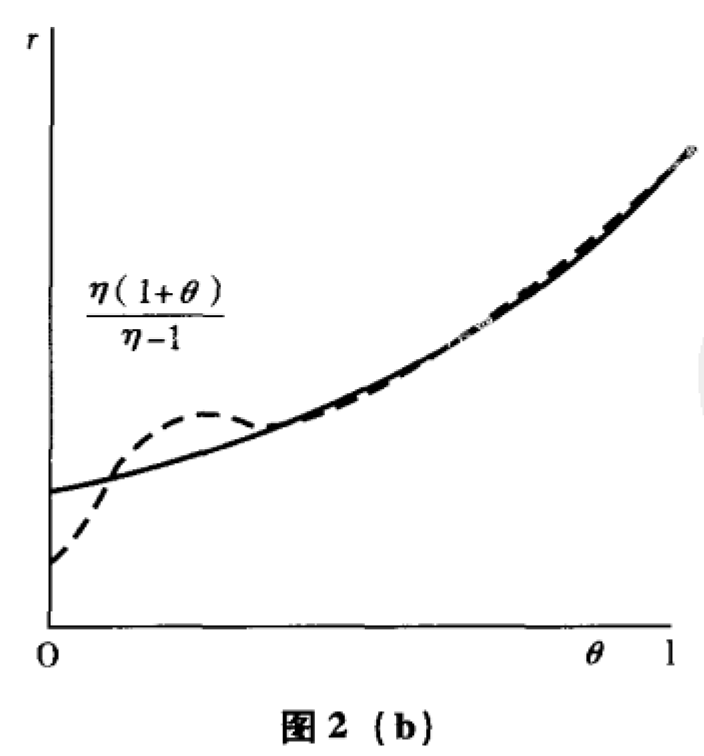


图 2（b）

二、保险市场

本文以下部分着重研究在不完美信息条件下一个特殊市场：保险市场的垄断问题。之所以研究这个特殊市场有两个原因：i）既然对该市场对应的竞争情况已经有了研究，那么可以对不完美信息条件下该市场的竞争和垄断情况进行精确地对比分析；ii）对于这种市场，关于个体之间如何不同存在天然的参数化描述。

基本模型与罗斯切尔德—斯蒂格利茨［参考文献4］中给出的竞争性市场模型一样，在那里关于模型的假设有更详细的讨论。除了出事故的概率，所有个体都被假设为一样。他们的初始财富均为 W_0；如果事故发生，损失为 d，且事故发生的概率为 p。因此没有投保时期望效用为：

$$W = U(W_0 - d)p + U(W_0)(1 - p) \tag{2.1}$$

一项保险在事故发生时支付给投保人一笔数额为 β 的钱；相应地，事故不发生时投保人必须支付给保险公司一笔数额为 α 的钱（这和关于保险的常规化讨论不太一样，在常规化讨论中不管在任何状态下投保人都必须支付保费，而只有在“事故发生”的情况下保险公司才给投保人提供赔偿，换句话说，在传统方法中，α 为保费，而 $\alpha+\beta$ 为赔偿额）。所以当个人拥有一项保险（α，β）时，其期望效用为：

$$U(W_0 - d + \beta)p + U(W_0 - \alpha)(1 - p) \equiv V(\alpha,\beta;p) \tag{2.2}$$

投保人在可供选择的险种中选择最大化其期望效用的险种。令 $\{\alpha(p), \beta(p)\}$ 为类型为 p 的投保人所选择的险种。显然保险公司从该险种所获得的期望利润为：

$$\pi(p) = (1 - p)\alpha(p) - \beta(p)p \tag{2.3}$$

令 $F(p)$ 为投保人类型 p 的分布函数，为简单起见，将投保人的总体规模标准化为 1。那么保险公司的期望利润为

$$\bar{\pi} = \int \pi(p)dF(p) \tag{2.4}$$

假设企业是风险中性的，企业愿意通过选择可供投保人选择的保险合同集来最大化其期望利润。这里我们关心该最优化问题解的特征。在下一部分讨论存在两种不同类型投保人的情况，在接下来的部分讨论存在“连续统”种不同类型投保人的情况。

三、两种不同事故概率类型的投保人

考虑投保人中只存在两种不同事故概率类型投保人的情况的好处在于能

够很方便地用图表把问题的解表示出来。每一个投保人都只存在两种情况，一种“事故发生”和一种“事故不发生”。前一种状态下的财富水平为 W_0-d,后一种状态下的财富水平为 W_0。图3（a）以及后续图表中的E点表示初始“禀赋”点。正如前面提到的那样，一项保险可以被看成以投保人在没有事故发生情况下向企业支付数额 α 的承诺去交换保险公司在发生事故的情况下向投保人支付数额 β 的承诺。所以在给定保险合同 $\{\alpha, \beta\}$ 的情况下，投保人在“事故不发生”状态下的财富水平为 $W_0-\alpha$，而在“事故发生”状态下的财富水平为 $W_0-d+\beta$。因此E点西北方向上（45°线以下）的任意点都表示在投保人购买了某个保险合同 $\alpha>0$，$\beta>0$ 以后的财富水平。[2] 例如，点 C_H 所对应的就是一个赔偿额为 α_H，保费为 β_H 的保险合同。为简单起见，有时用“合同 C_H”而不是用该合同所对应的财富状态指代点 C_H。

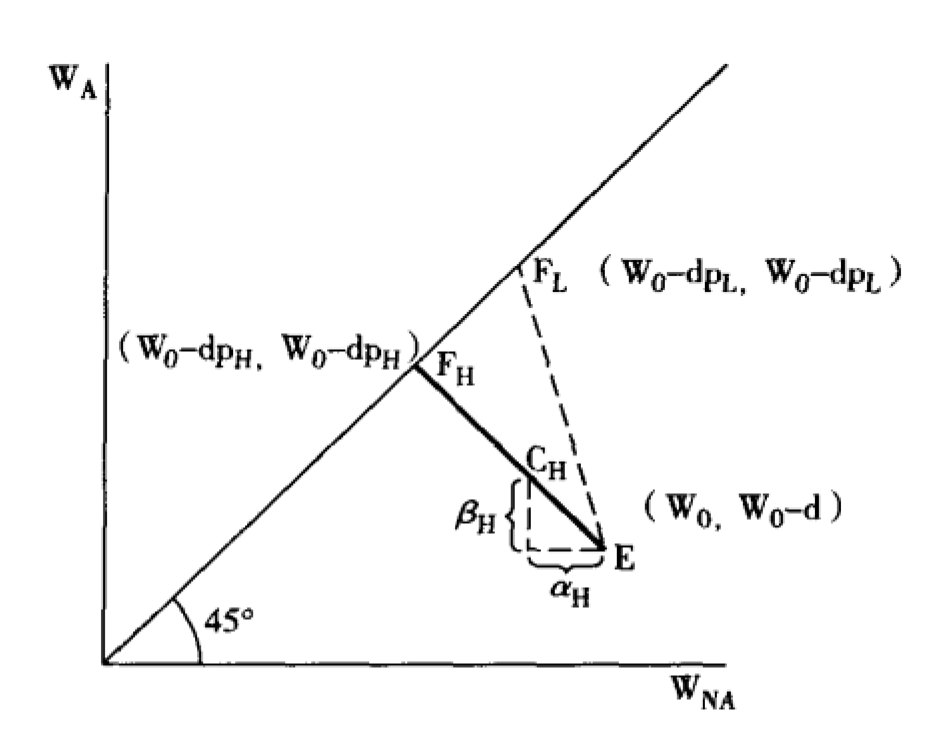


图3(a)

与高风险的投保人对应的变量用下标 H 表示，与低风险的投保人对应的变量用下标 L 表示。

使得高风险的投保人持平（平均来说）的保险合同由下式给出：

$$\alpha_H(1-p_H)-\beta_H p_H=0$$

2　45度曲线以上的点表明事实上高于100%的保险：在购买保险之后，个人在“事故发生”比在“事故不发生”时获益更多。虽然上述合同显然存在，但在垄断或竞争市场上是看不到的，因此我们可以忽略它们。在E点东北方向的点代表负的保费和正的赔偿额。E点东南角的点代表负的保费和负的赔偿额；E点西南角的点代表正的保费和负的赔偿额。

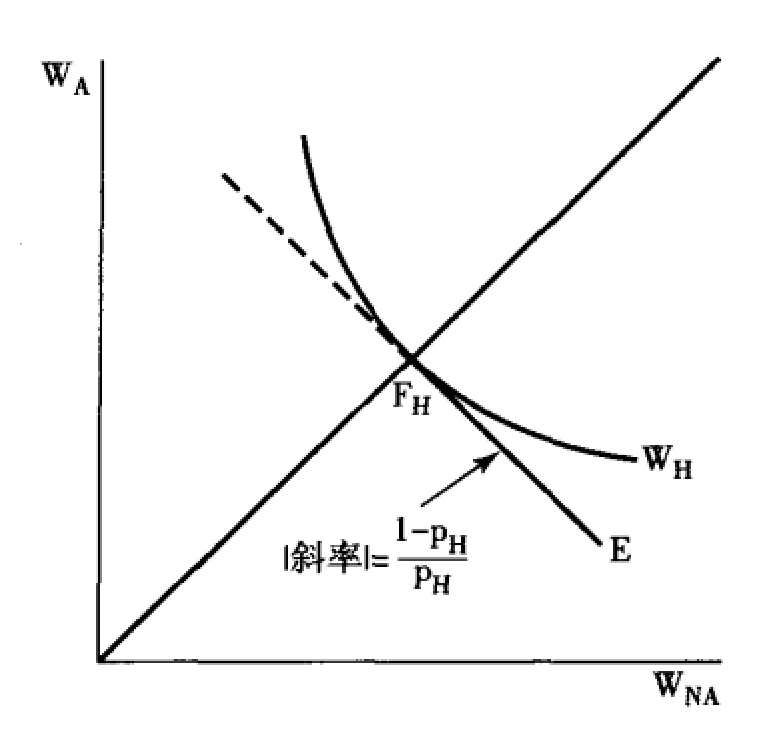


图3(b)　基本图形

在图3（a）中由 EF_H 表示出。点 F_H 表示高风险投保人的期望财富，即 W_0-p_Hd。得到给定水平的期望利润，$\overline{\pi}_H$，的保险合同集由下式给出：

$$\alpha_H(1-p_H)-\beta_H\beta_H-\overline{\pi}_H=0$$

即一条与 EF_H 平行的直线。显然，处在 EF_H 直线上方的直线对应着相同保费下更高的期望利润，因此处在 EF_H 下方的直线对应着负的和更低的期望利润。

与低风险类型的投保人相对应的直线由 EF_L 直线表示。点 F_L 显然落在 F_H 的上方，因为低风险投保人的期望财富，W_0-p_Ld 要大于高风险投保人的期望财富。最后在图3（b）中我们画出了投保人的无差异曲线。这里有两个很重要的方面需要注意。首先，观察到45°线处的边际替代率（无差异曲线的斜率）就等于不发生事故的概率比上发生事故的概率，

$$-\left.\frac{\partial W_A}{\partial W_{NA}}\right|_W=\frac{U'(W_{NA})(1-p)}{U'(W_A)p}=\frac{(1-p)}{p}$$

当 $W_A=W_{NA}$（W_A 指事故发生状态下的财富水平，而 W_{NA} 指事故不发生状态下的财富水平），而这正好等于事故发生概率为 p 的投保人的等利润曲线的斜率。其次，只要投保人的风险规避程度相同，在任意点高风险投保人的无差异曲线斜率的绝对值总是要小于穿过同一点的低风险投保人的无差异曲线斜率的绝对值：

$$\frac{U'(W_{NA})(1-p_H)}{U'(W_A)p_H}<\frac{U'(W_{NA})(1-p_L)}{U'(W_A)p_L}$$

出于比较的目的，有必要分别对 a）关于事故发生概率完美信息下的竞

争，b）不完美信息下的竞争，c）完美信息下的垄断等情况下的均衡进行回顾。

完美信息下的竞争导致每一个投保人都支付其“实际损失期望值”（因为假设保险公司是风险中性的）同时也获得全额保险。事实上，要得到问题的解，并不要求投保人自己知道他们各自的事故发生概率，而只要求保险公司，在某种程度上，能够掌握这些概率。在图4（a）中，C_H 和 C_L 分别表示均衡的保险合同；在每一类投保人的零期望利润线上且最大化其期望效用的点；在这些点处，零利润线与无差异曲线相切。

在不完美信息的竞争性市场上，如果存在均衡，那么必定是对每一类投保人都有对应的“分离”的保险合同，而不可能是混同的。高风险投保人获得全额保险，低风险投保人只获得部分保险。但是两种类型的投保人均购买保险。图4（b）描述了这种情况下的均衡。高风险投保人所处的情况和在完美信息下是一样的。但是低风险投保人购买“最好”的保险合同，在该合同处投保人刚好持平，而且，在给定高风险投保人拥有选择 C_H 的情况下，高风险投保人不会有动机去购买该合同。低风险投保人以只购买部分保险的“代价”避免了对高风险投保人的“补贴”（如果他们购买同样的保险合同那么低风险投保人将会补贴高风险投保人）。

最后在完美信息条件下的垄断情况，垄断者通过给每一个投保人提供保险合同最大化其期望利润。为每一个投保人提供的保险合同恰好使得每一个投保人在购买这份保险和不购买这份保险之间“无差异”，换句话说，这时的垄断者能够占有投保人在降低风险过程中的所有消费者剩余。（这一点很容易看出，既然投保人所购买的保险（而不是不买保险）由经过E点的无差异曲线上的点所决定。比如说，对高风险投保人而言，等期望利润线为与 EF_H 平行的直线，同样地，无差异曲线与等期望利润线在45°线处相切。）图4（c）描述了问题的解，保险合同 C_H 和 C_L。

要在不完美信息条件下分析垄断均衡的特征似乎更困难一些。现在要证明，就像前面分析过的三种情况一样，在均衡状态下同样一份保险不可能会既出售给高风险投保人又出售给低风险投保人，换句话说，同样地，这种情况下也不会有“混同”均衡。但是现在低风险投保人也许根本不会买保险，而高风险投保人总是会全部保险。这也为低风险投保人经常愿意在“优惠条款”下购买部分保险但是却不能这样的事实提供一个解释；因为任意低风险投保人觉得优惠的条款都会吸引来高风险投保人伪装成低风险投保人去购买这种部分保险，而使得公司的利润下降。

更正式地，我们给出均衡的如下特征：

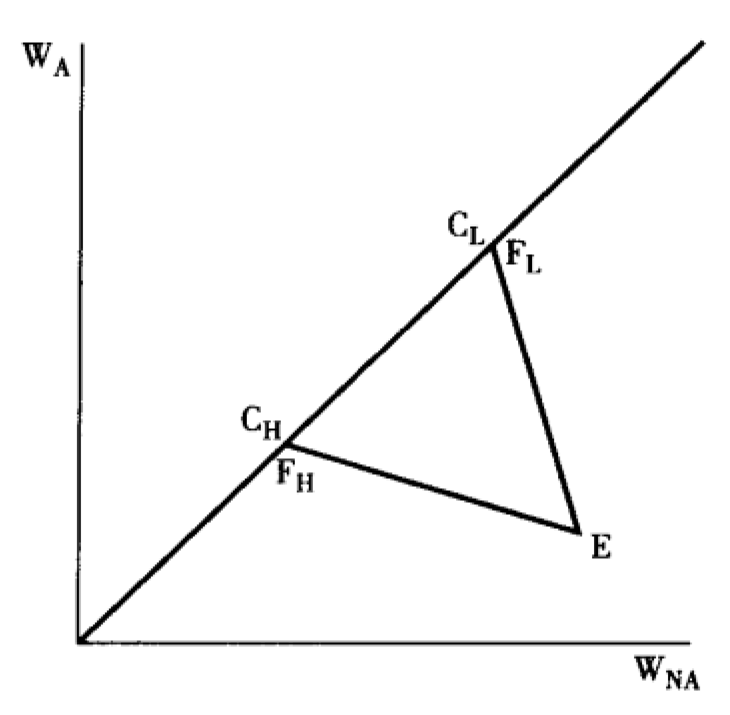


图 4(a)　竞争均衡完美信息

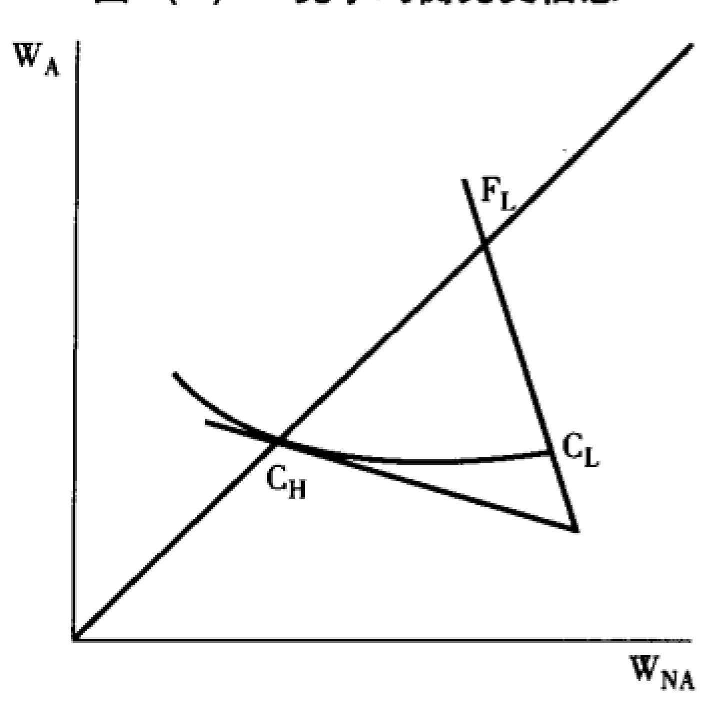


图 4(b)　竞争均衡：不完美信息

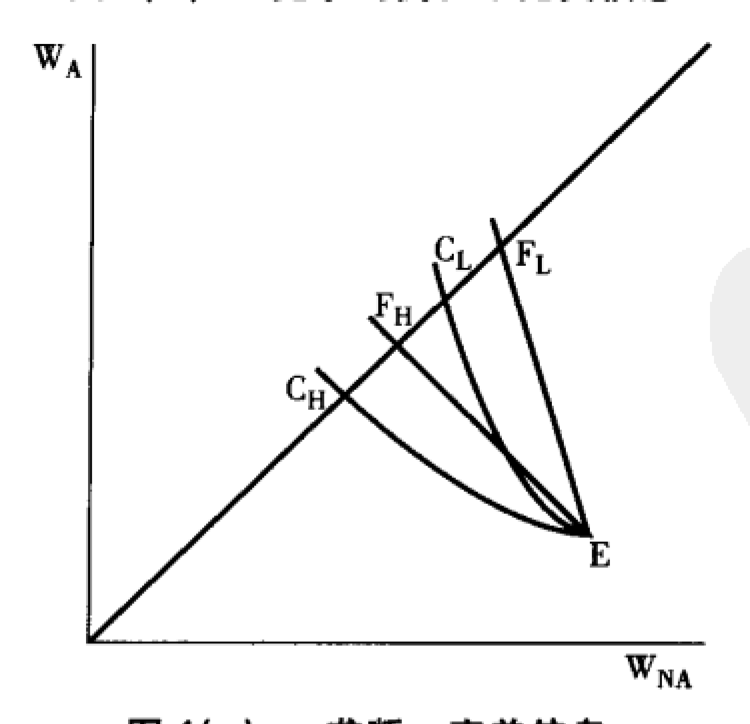


图 4(c)　垄断：完美信息

特征1：如果高风险投保人和低风险投保人购买的保险不同，那么对高风险投保人的最优险种是全部保险。

证明：解似乎可以从图5中很直观地看出来。我们被限制为必须选择那些险种：相对于低风险投保人选择的那些险种（C_L），这些高风险投保人必须偏好于这些险种，而且又不能被低风险投保人所偏好。这种险种的集合即如图5（a）中所示的阴影部分表示的险种集合。既然在45°处无差异曲线的斜率等于$(1-p)/p$，等利润线的斜率，而在其他处均比等利润线更平坦，显然保险公司的利润只有在45°线和高风险投保人经过C_L点的无差异曲线的交点处才能被最大化。

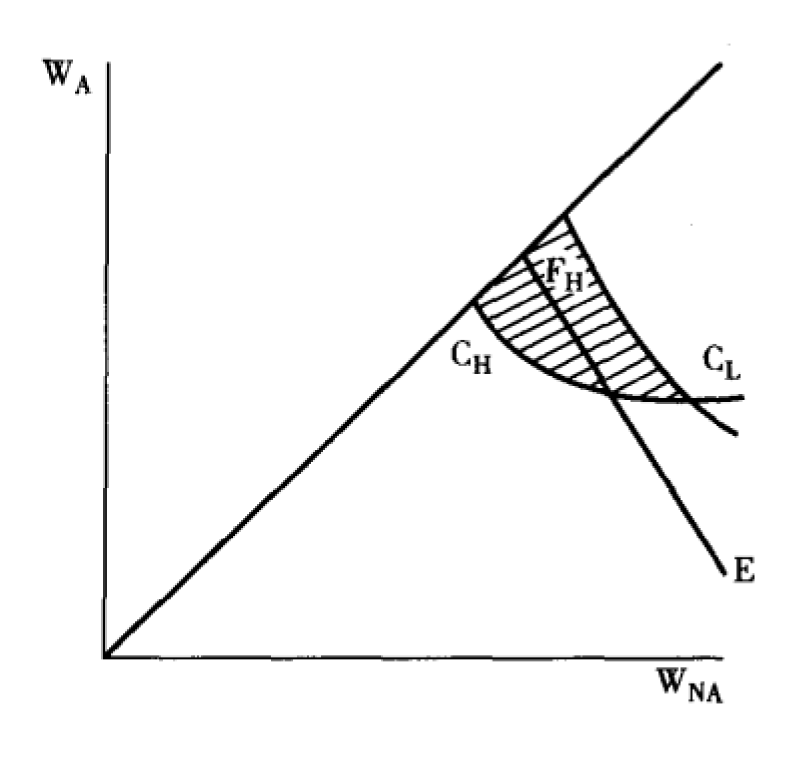


图5(a)

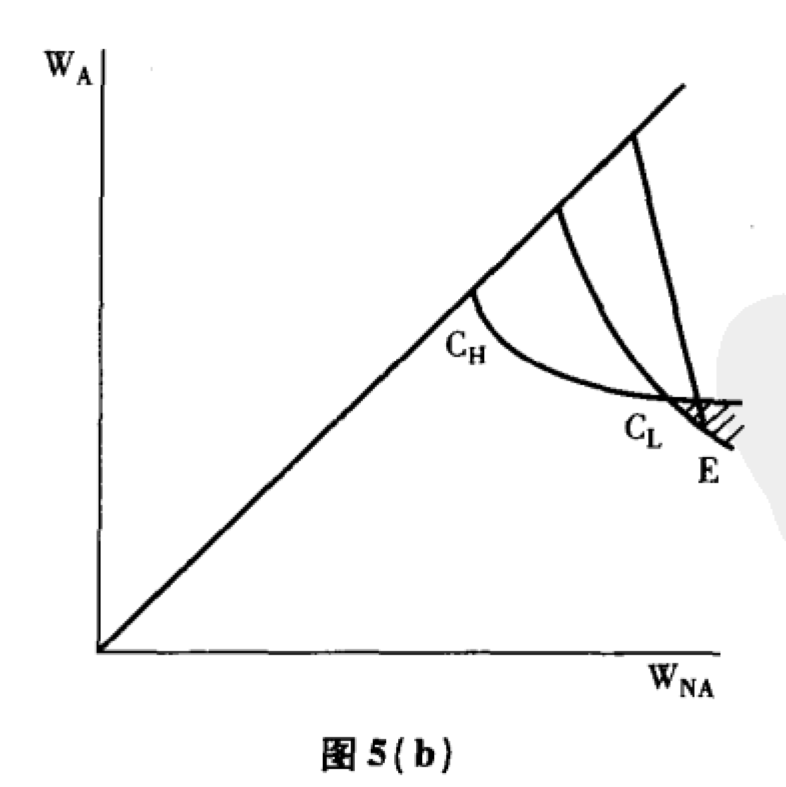


图5(b)

对分离均衡，我们要求：

$$U(W_0-d+\beta_H)p_H+U(W_0-\alpha_H)(1-p_H) \geqq U(W_0-d+\beta_L)p_H+U(W_0-\alpha_L)(1-p_H) \tag{3.1a}$$

和

$$U(W_0-d+\beta_L)p_L+U(W_0-\alpha_L)(1-p_L) \geqq U(W_0-d+\beta_H)p_L+U(W_0-\alpha_H)(1-p_L) \tag{3.1b}$$

式（3.1）说的是，相对于面向其他类型投保人的险种，投保人都更偏向于面向自己类型的险种。很明显，从垄断者角度来说，要最大化利润必须使式（3.1）的等号成立。否则的话，存在保险合同 $\{\alpha_H', \beta_H'\}$，使得：

$$\alpha'_H(1-p_H)-\beta'_H p_H > \alpha_H(1-p_H)-\beta_H p_H$$

且（回顾一下式（2.2）中 V 的定义）

$$V(\alpha_L,\beta_L,p_H) \leqq V(\alpha'_H,\beta'_H,p_H) \leqq V(\alpha_H,\beta_H,p_H) \leqq V(\alpha_H,\beta_H,p_L) \leqq V(\alpha_L,\beta_L,p_L)$$

只要式（3.1）成立，只要其严格成立，那么改变险种时低风险投保人关于险种的选择就不会受影响，从而可以提高保费（α_H）而不改变赔偿额，提高公司利润。这里有一个小技巧：怎么知道提高保费时，高风险投保人还是会购买保险？因为很容易地我们有：如果

$$V(0,0,p_L) < V(\alpha_L,\beta_L,p_L)$$

那么

$$V(0,0,p_H) < V(\alpha_L,\beta_L,p_H)(\leqq V(\alpha_H,\beta_H,p_H))$$

利润可被重写为：

$$\bar{\pi}=[\alpha_H(1-p_H)-\beta_H p_H]N_H+[\alpha_L(1-p_L)-\beta_L p_L]N_L \tag{3.2}$$

这里 N_L 为低风险类型的投保人数量，而 N_H 为高风险类型的投保人数量。

所以如果最大化利润，在条件式（3.1）的限制下，我们有：

$$\frac{d\bar{\pi}}{d\beta_H}=\left[(1-p_H)\frac{U'(W_0-d+\beta_H)p_H}{U'(W_0-\alpha_H)(1-p_H)}-p_H\right]N_H=0, \quad \text{当} \quad \alpha_H=d-\beta_H \tag{3.3}$$

因此对高风险投保人必须有完全保险（就像在竞争性市场上分析的那样）。

特征2：如果低风险投保人购买的险种和高风险投保人购买的险种不同，那么低风险投保人的效用水平“实质上”与他不购买任何保险时的效用水平一样。

证明：假设面向高风险投保人的险种 C_H 给定。根据特征1，它必须落在45°线上，因此那些能够将不同类型投保人分离，可供垄断者选择的险种为那些处在高风险投保人过 C_H 点的无差异曲线下方同时处在低风险投保人

过E点（没有购买保险时的情况）的无差异曲线上方的点。同样地，由于无差异曲线要比等利润曲线更平坦，利润在 C_L 点，两条无差异曲线的交点（如图5（b））处达到最大。

特征3：高风险投保人和低风险投保人从来不会购买同一险种。

证明：为了证明这一点，我们证明如果存在这种情况的话，那么就一定会存在分别面向两种类型投保人的两种险种，使得利润增加。

在图6中，我们标出了一个"混同"均衡，即一个被两种投保人购买的险种 C_P。假设 C_P 并不是完全保险。那就存在两种可能性。在 C_P 处，要么高风险投保人实际上被"补贴"了，要么即使在高风险投保人身上保险公司也能赚取利润。如果是后一种情况，考虑两个险种，使得 C_H 为完全保险，且高风险投保人在 C_P 和 C_H 之间无差异，且 $C_P = C_L$。再根据低风险投保人无差异曲线的斜率在任意点都要大于高风险投保人无差异曲线的斜率的事实，显然有，从高风险投保人身上赚取的利润上升了，从低风险投保人那儿赚取的利润不变。

如果是前一种情况，我们证明低风险投保人对高风险投保人的隐性补贴是"无效率的"。沿着过 C_P 的一条斜率为 $(1-p_H)/p_H$ 的直线补贴的量（高风险投保人购买的险种所产生的负利润）保持不变。所以，假设公司为高风险投保人提供险种 C_H，完全保险且提供完全等价的补贴，同时为低风险投保人提供险种 C_L，低风险投保人过 C_P 的无差异曲线和高风险投保人过 C_H 的无差异曲线的交点。很显然，低风险投保人购买 C_L 为公司产生的利润要高于当低风险投保人购买 C_P 时所产生的利润。

这就意味着如果存在"混同均衡"，那么必须是完全保险的。但是直接计算可以得到，最优均衡不可能是完全保险的。显然，如果存在某一个险种为两种类型的投保人购买的话，

$$V(0,0,p_H) \leqq V(\alpha,\beta,p_H) \tag{3.4a}$$

$$V(0,0,p_L) \leqq V(\alpha,\beta,p_L) \tag{3.4b}$$

如果式（3.4b）成立那么式（3.4a）也一定成立。而且利润最大化使得式（3.4b）等号成立（否则可以提高保费而将赔偿额保持不变且保证该险种仍能够被投保人接受）。所以必须最大化：

$$\bar{\pi} = \alpha(1-\bar{p}) - \beta\bar{p} \tag{3.5}$$

约束条件为：

$$U(W_0 - d)p_L + U(W_0)(1-p_L) = U(W_0 - d + \beta)p_L + U(W_0 - \alpha)(1-p_L)$$

即

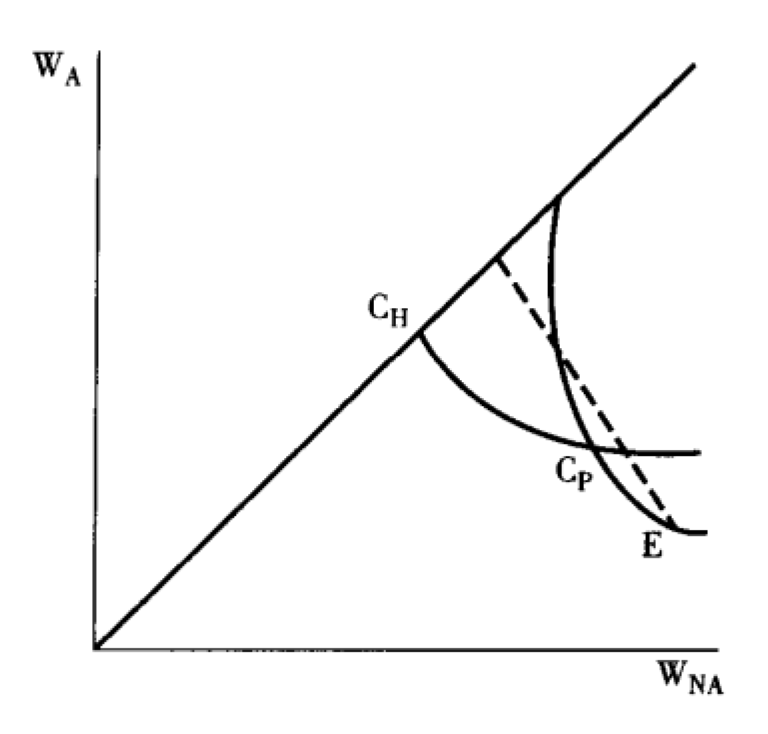


图 6(a)

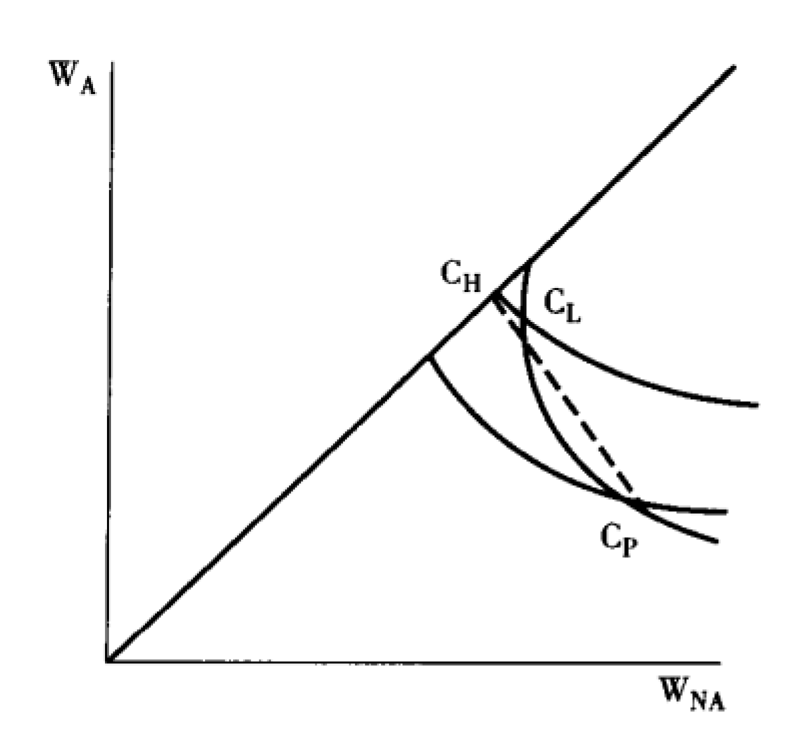


图 6(b)

$$\frac{d\bar{\pi}}{d\beta}=\frac{(1-\bar{p})p_L U'(W_0-d+\beta)}{(1-p_L)U'(W_0-\alpha)}-\bar{p}=0 \tag{3.6}$$

从而

$$\frac{U'(W_0-d+\beta)}{U'(W_0-\alpha)}=\frac{\bar{p}/(1-\bar{p})}{p_L/(1-p_L)}>1$$

那么此时对垄断者而言只存在一个问题了：那就是应该向高风险投保人提供什么险种，换言之，它将提供完全保险，但是可以提供以下两种险种之间的任意一种，一种是刚好使得高风险投保人愿意购买的险种（在这种情况下低风险投保人显然会偏向于不购买保险），另一种是使得低风险投保人在购

买该险种和不购买保险之间无差异的险种。显然当投保人总体当中绝大部分都是高风险投保人时，前一种将会产生最大利润；而如果投保人总体中绝大部分都是低风险投保人时，后一种将会产生最大利润。

特征4：存在一个高风险投保人对低风险投保人比例的临界值（有限），使得当实际比例超过该临界值时，那么低风险投保人将不会购买保险。

证明：(α_L, β_L) 由如下方程组的解给出：

$$U(W_0-\alpha_H)=U(W_0-d+\beta_L)p_H+U(W_0-\alpha_L)(1-p_H)$$
$$U(W_0-d+\beta_L)p_L+U(W_0-\alpha_L)(1-p_L)=U(W_0-d)p_L+U(W_0)(1-p_L) \tag{3.7}$$

这里 $\alpha_H=d-\beta_H$。

所以总利润为：

$$\overline{\pi}=N_H\{\alpha_H(1-p_H)-p_H\beta_H\}+N_L\{\alpha_L(1-p_L)-p_L\beta_L\} \tag{3.8}$$

从而

$$\begin{aligned}\frac{d\overline{\pi}}{d\beta_H}&=-N_H+N_L\left\{\frac{d\alpha_L}{d\beta_L}(1-p_L)-p_L\right\}\frac{d\beta_L}{d\beta_H}\\&=-N_H+N_L\left\{\left(\frac{U'(W_0-d+\beta_L)}{U'(W_0-\alpha_L)}-1\right)\frac{U'(W_0-d+\beta_H)}{U'(W_0-d+\beta_L)}\frac{p_L(1-p_L)}{p_H(1-p_L)-(1-p_H)p_L}\right\}\end{aligned} \tag{3.9}$$

所以，如果

$$\left(\frac{d\overline{\pi}}{d\beta_H}\right)_{\beta_L=\alpha_L=0}<0 \tag{3.10}$$

则低风险投保人不会购买保险，即，如果

$$\frac{N_H}{N_L}>\left(\frac{U'(W_0-d)}{U'(W_0)}-1\right)\frac{U'(W_0-d+\beta_H)}{U'(W_0-d)}\frac{p_L(1-p_L)}{p_H(1-p_L)-(1-p_H)p_L} \tag{3.11}$$

低风险投保人将不会购买保险。临界值的大小取决于两类投保人的出事故概率差别的大小、出事故时的损失大小，以及对风险的规避程度。对一个对数形式的效用函数，我们有：

$$\frac{N_H}{N_L}>\frac{d}{(W_0-d)^{p_H}W_0^{(1-p_H)}}\frac{1}{\dfrac{p_H}{p_L}-\dfrac{(1-p_H)}{(1-p_L)}} \tag{3.12}$$

如果 $p_H=0.5$，$p_L=0.25$，$d/W_0=0.25$，此时临界值为$\sqrt{3}/8$，即，如果消费

者总体中超过 1/4 的比例为高风险投保人，低风险投保人将不会购买保险。

表 1　不同情况下均衡的比较

	竞　争		垄　断	
	完美信息	不完美信息	完美信息	不完美信息
高风险	依据其出事故概率完全保险		在使得高风险投保人对购买保险与不购买保险无差异的保险条款下完全保险	完全保险，保险条款介于以下两者之间：使高风险投保人对购买保险与不购买保险无差异的保险条款和使低风险投保人对两者无差异的保险条款
低风险	依据其出事故概率完全保险	依据其出事故概率部分保险	在使低风险投保人对购买保险和不购买无差异的保险条款下完全保险	部分保险或者不购买保险，保险条款使低风险投保人对购买保险和不购买保险无差异

四、“连续统”的不同投保人

从分析角度来说更有意思的情况是当存在“连续统”的不同类型的投保人时的情况。令 $F(p)$ 为投保人出事故概率的分布函数。令 $\underline{p}$ 与 $\bar{p}$ 分别为出事故概率的最小值与最大值。并假设 F 可微，令 f 为相应的密度函数。假设 f 为连续函数。在一个竞争性市场中我们得出不可能有均衡的存在。这种情况下研究垄断者行为是一个比较复杂的问题，但是可以利用前面部分所得到的结果去帮助我们研究这个问题。

“保险政策”集合可以由一个政策函数 $\beta=\beta(\alpha)$ 描述，该函数为每一个给定的保费额给出可能的最大赔偿额。显然，只有投保人愿意购买的“保险政策”才存在。所以，如果

$$\begin{gathered}\alpha_1 > \alpha_2 \\ \beta(\alpha_1) > \beta(\alpha_2)\end{gathered} \tag{4.1}$$

用 $\alpha(p)$ 表示出事故概率为 p 的投保人所购买的险种。显然，如果

$$\begin{gathered}p_1 > p_2 \\ \alpha(p_1) \geqq \alpha(p_2)\end{gathered} \tag{4.2}$$

而且可以进一步证明政策函数 β 是连续函数，但是不一定是可微的。那些不连续的点是有经济学含义的，因为它们代表着“混同险种”，即为具有不同出事故概率的投保人所购买的险种（见图 7）。

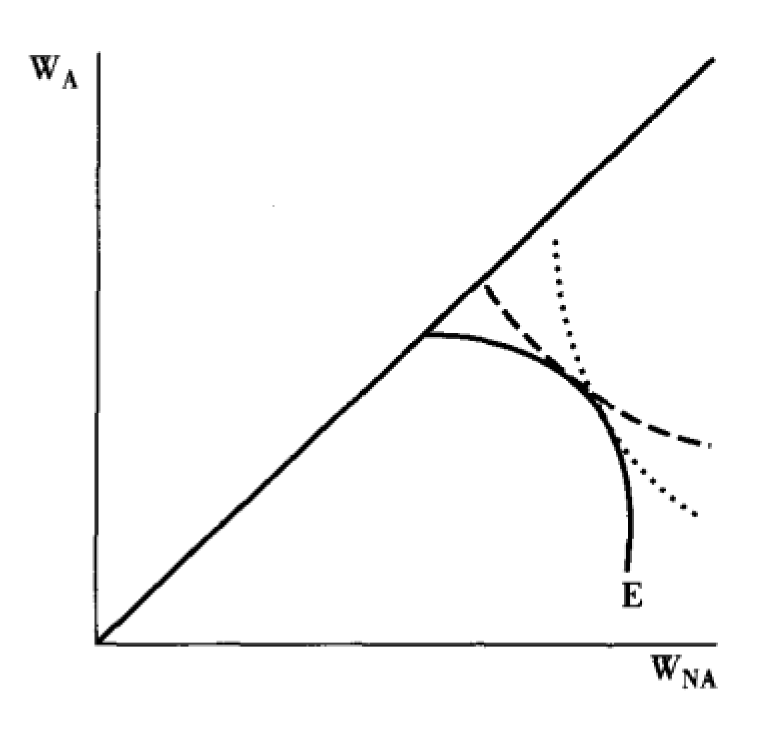


图 7

当β为关于α的可微函数时，

$$\frac{d\beta}{d\alpha}=\frac{U'(W-\alpha)(1-p)}{U'(W-d+\beta)p}\equiv\lambda(\alpha,\beta,p) \tag{4.3}$$

这里λ为出事故概率为p的消费者"出事故"情况下的财富对"没有出事故"情况下的财富的边际替代率。在这一部分，如果不会造成混淆，我们用W代替W_0。

另一方面，如果在点$\{\hat{\alpha},\hat{\beta}(\hat{\alpha})\}$处函数$\beta$不连续，但是$d\beta^+/d\alpha$和$d\beta^-/d\alpha$均存在且$d\beta^+/d\alpha<d\beta^-/d\alpha$，那么对任意出事故的概率$p$落在以下区间的投保人

$$p^{**}<p<p^*$$

这里

$$\lambda(\hat{\alpha},\hat{\beta},p^{**})=(\partial\beta/\partial\alpha)^+ \quad 和 \quad \lambda(\hat{\alpha},\hat{\beta},p^*)=(d\beta/d\alpha)^-$$

都将购买险种$\{\hat{\alpha},\hat{\beta}\}$。[3]

这一点由分段连续的政策函数$\beta(\alpha)$满足

3 也就是说，如果$d\beta/d\alpha$存在，个人让$U(W-\alpha)(1-p)+U(W-d+p)p$有：

$$-U'(1-p)+U'p\frac{d\beta}{d\alpha}=0$$

如果$(d\beta/d\alpha)^+$和$(d\beta/d\alpha)^-$存在，一定存在$pp^{**}<p<p^*$的中间状态满足

$$-U'(1-p)+pU'\left(\frac{d\beta}{d\alpha}\right)^+<0$$

$$-U'(1-p)+pU'\left(\frac{d\beta}{d\alpha}\right)^->0$$

也就是说个人有可能购买某种保险。

$$\frac{d\beta}{dp} = \lambda(\alpha,\beta,p)\frac{d\alpha}{dp} \tag{4.4}$$

可得（这里在那些 β 函数的不连续点，我们取左导数）。

所以我们想要寻找满足条件式（4.4）的 $\{\alpha(p), \beta(p)\}$ 最大化

$$\max\int\pi(p)f(p)dp \tag{4.5}$$

我们利用庞德里亚金（Pontryagin）的最大值原理来解该问题。建立汉密尔顿方程

$$H \equiv (\alpha(1-p)-\beta p)f + u\frac{d\alpha}{dp} + v\lambda\frac{d\alpha}{dp}$$

这里 α，β 为状态变量，而 $d\alpha/dp$ 为控制变量。所以

$$\frac{d\alpha}{dp} = \left\{\begin{matrix}\infty\\ \text{indeterminate}\\ 0\end{matrix}\right\} \text{ as } u + v\lambda \gtreqless 0 \tag{4.6}$$

得到方程：

$$\frac{du}{dp} \equiv -\frac{\partial H}{\partial\alpha} = -(1-p)f - v\lambda_{\alpha}\frac{d\alpha}{dp} \tag{4.7}$$

$$\frac{dv}{dp} = -\frac{\partial H}{d\beta} = pf - v\lambda_{\beta}\frac{d\alpha}{dp} \tag{4.8}$$

分析这个问题解的“方法”是

（i）如果能够找到一个函数集 $\{\alpha(p), \beta(p), u(p), v(p)\}$ 满足方程

$$\frac{d\beta}{d\alpha} = \lambda(\alpha(p),\beta(p),p) \tag{4.9}$$

以及式（4.7）和式（4.8），使得

$$u(p) + v(p)\lambda(\alpha(p),\beta(p),p) = 0$$

对所有的 p，且记购买保险的投保人中最低的事故发生概率为 $\tilde{p}$，如果

$$u(\bar{p}) = v(\bar{p}) = u(\tilde{p}) + \lambda v(\tilde{p}) = 0 \tag{4.10a}$$

（熟悉的横截条件）且（为了保证提供的险种投保人会接受）

$$V(\alpha(\tilde{p}),\beta(\tilde{p}),\tilde{p}) \geqq V(0,0,\tilde{p}) \tag{4.10b}$$

那么此时 $\{\alpha(p), \beta(p)\}$ 给出的就是最优的“保险”集合，这个解意味着“完全分离”，即每一种不同类型的投保人都会购买不同的险种。

（ii）但是，事实上这样的解并不总是存在的，我们寻找具有如下形式的解：

$$u(p) + v(p)\lambda(\alpha(p),\beta(p),p) \leqq 0, \frac{d\alpha}{dp} \geqq 0 \tag{4.11}$$

$$\{u(p)+v(p)\lambda(\alpha(p),\beta(p),p)\}\frac{d\alpha}{dp}=0 \tag{4.12}$$

如果

$$u(p)+v(p)\lambda(\alpha(p),\beta(p),p)=0,\frac{d\beta}{d\alpha}=\lambda \tag{4.13}$$

如果

$$u(p)+v(p)\lambda(p)<0 \quad \text{对于} \quad p^{**}<p<p^{*}$$
$$\{\alpha(p),\beta(p)\} \quad \text{同样对于} \quad p^{**}<p<p^{*}$$

且

$$\left(\frac{d\beta}{d\alpha}\right)^{+}<\lambda(\alpha(p),\beta(p),p)<\left(\frac{d\beta}{d\alpha}\right)^{-}$$

在以上条件的保证下，函数将满足式（4.7）和式（4.8）和边界条件（4.10）。式（4.11）表示 $u+v\lambda$ 非正且 $d\alpha/dp$ 非负。式（4.12）进一步说明要么 $u+v\lambda=0$，要么 $d\alpha/dp=0$。式（4.13）意味着，当 $u+v\lambda=0$ 时，购买该险种的投保人的边际替代率，$d\alpha/dp=\lambda$，而当 $u+v\lambda<0$ 时，投保人的边际替代率落在一个区间上，在该区间上，所有的投保人购买同一种险种，且投保人边际替代率的上下界分别为在该“保险政策”α 处函数 β 的左右导数值。

所以均衡时是否是完全分离或者存在一些“混合保险”（即为具有不同事故发生概率的消费者所购买）取决于是否存在 p 值的一个区间，使得在该区间上 $u+v\lambda$ 保持零值不变。这也就要求在某个区间上：

$$\frac{du}{dp}+\lambda\frac{dv}{dp}+v\left[\left(\lambda_{\alpha}+\lambda_{\beta}\frac{d\beta}{d\alpha}\right)\frac{d\alpha}{dp}+\lambda_{p}\right]=(\lambda p-(1-p))f+v\lambda_{p}$$
$$=\left(\frac{U'(W-\alpha)}{U'(W-d+\beta)}-1\right)(1-p)f-v\frac{U'(W-\alpha)}{U'(W-d+\beta)p^{2}}=0 \tag{4.14}$$

所以

$$v=\left(1-\frac{U'(W-d+\beta)}{U'(W-\alpha)}\right)h(p) \tag{4.15}$$

这里

$$h(p)\equiv(1-p)p^{2}f \tag{4.16}$$

因此，我们要求（根据式（4.8）和式（4.15））

$$\frac{dv}{dp}=h'\left(1-\frac{U'(W-d+\beta)}{U'(W-\alpha)}\right)-\frac{d\alpha}{dp}h$$
$$\left[\frac{U''(W-d+\beta)}{U'(W-d+\beta)}\frac{(1-p)}{p}+\frac{U'(W-d+\beta)}{U'(W-\alpha)}\frac{U''(W-\alpha)}{U'(W-\alpha)}\right]$$

$$= pf\left[1 + \frac{d\alpha}{dp}\left(1 - \frac{U'(W-d+\beta)}{U'(W-\alpha)}\right)(1-p)^2 \frac{U'(W-\alpha)}{U'(W-d+\beta)} \frac{U''(W-d+\beta)}{U'(W-d+\beta)}\right] \tag{4.17}$$

即，如果令 $-U''(W)/U'(W) = A$，那么

$$\frac{d\alpha}{dp} = \frac{pf + h'\left(\frac{U'(W-d+\beta)}{U'(W-\alpha)} - 1\right)}{pf(1-p)\left[pA(W-\alpha)\frac{U'(W-d+\beta)}{U'(W-\alpha)} + (1-p)A(W-d+\beta)\frac{U'(W-\alpha)}{U'(W-d+\beta)}\right]}$$

$$= \phi(\alpha,\beta,p) \tag{4.18}$$

现在解的特点可以通过（$u+v\lambda$）体现。令 $u(\bar{p}) = v(\bar{p}) = 0$，从而在 $p=\bar{p}$ 处，$u+v\lambda=0$。考虑逆向解法。因为我们知道 $\beta - d = -\alpha$，所以在 $\bar{p}$ 处 $\phi>0$。从而

$$\left(\frac{d\alpha}{dp}\right)_{p=\bar{p}} = \frac{1}{(1-p)A(W-\alpha)} > 0 \quad 如果 \quad A < \infty$$

对于那些具有最高事故概率的投保人，不可能会存在混同均衡。

事实上，前面的所有推导过程得到的即对于那些事故概率在 $\bar{p}$ 附近的投保人，完全分离均衡总是与庞德里亚金方程一致。为了说明混同是不可行的，注意到在 $\bar{p}$ 处，根据式（4.10）、式（4.7）和式（4.8）

$$\frac{d(u+v\lambda)}{dp} = f(1-\bar{p})\left(\frac{U'(W-\alpha)}{U'(W-d+\beta)} - 1\right) - \frac{U'(W-\alpha)v}{U'(W-d+\beta)p^2} \leqq 0$$

如果 $\alpha < d-\beta$，那么对于 $\bar{p}$ 附近的 p 有 $u+v\lambda>0$，这与混同均衡不一致；如果 $\alpha = d-\beta$，那么 $d^2(u+v\lambda)/dp^2 = -(1/\bar{p}^2)\,dv/dp = -f/p < 0$，这是与混同均衡相一致的。

既然在 $\bar{p}$ 附近没有混同均衡，那么，

$$\left.\frac{d(u+\lambda v)}{dp}\right|_{\bar{p}} = 0, 意味着\ v(\bar{p}) = \left(1 - \frac{U'(W-d+\beta)}{U'(W-\alpha)}\right)h(p)$$

由于 $v(\bar{p}=0)$，这意味着给定 $f(\bar{p})>0$，$\beta(\bar{p}) = d - \alpha(\bar{p})$。

现在我们考虑当 $h'>0$ 时的情况，那么 $d\alpha/dp>0$ 处处成立。只要解方程组

$$\frac{d\alpha}{dp} = \phi(\alpha,\beta,p)$$

$$\frac{d\beta}{dp} = \phi(\alpha,\beta,p)\lambda(\alpha,\beta,p) \tag{4.19}$$

给定边界值条件

$$V(\alpha(\tilde{p}),\beta(\tilde{p}),\tilde{p}) = V(0,0,\tilde{p}) \tag{4.20}$$

和

$$\alpha(\bar{p}) = d - \beta(\bar{p})$$

所以，如果 $h'>0$ 那么将不存在混同均衡（有可能存在某一个区间 $\underline{p}\leqq p\leqslant\tilde{p}$，在该区间上没有人购买保险）。

如果 $h'<0$，有可能存在一个 p^*，使得 ϕ（α，β，p）<0。此时，对于 $p^{**}<p<p^*$，投保人将购买同样的险种；p^{**} 为满足下列条件的点

$$u(p^*) + \lambda(\alpha,\beta,p^*)v(p^*) = u(p^{**}) + \lambda(\alpha,\beta',p^{**})v(p^{**}) = 0 \tag{4.21}$$

在图 8 中我们描述了一个存在另外一个“混同”合同的情况，这个“混同”合同为满足如下条件的投保人所购买：

$$p < p^{***}$$

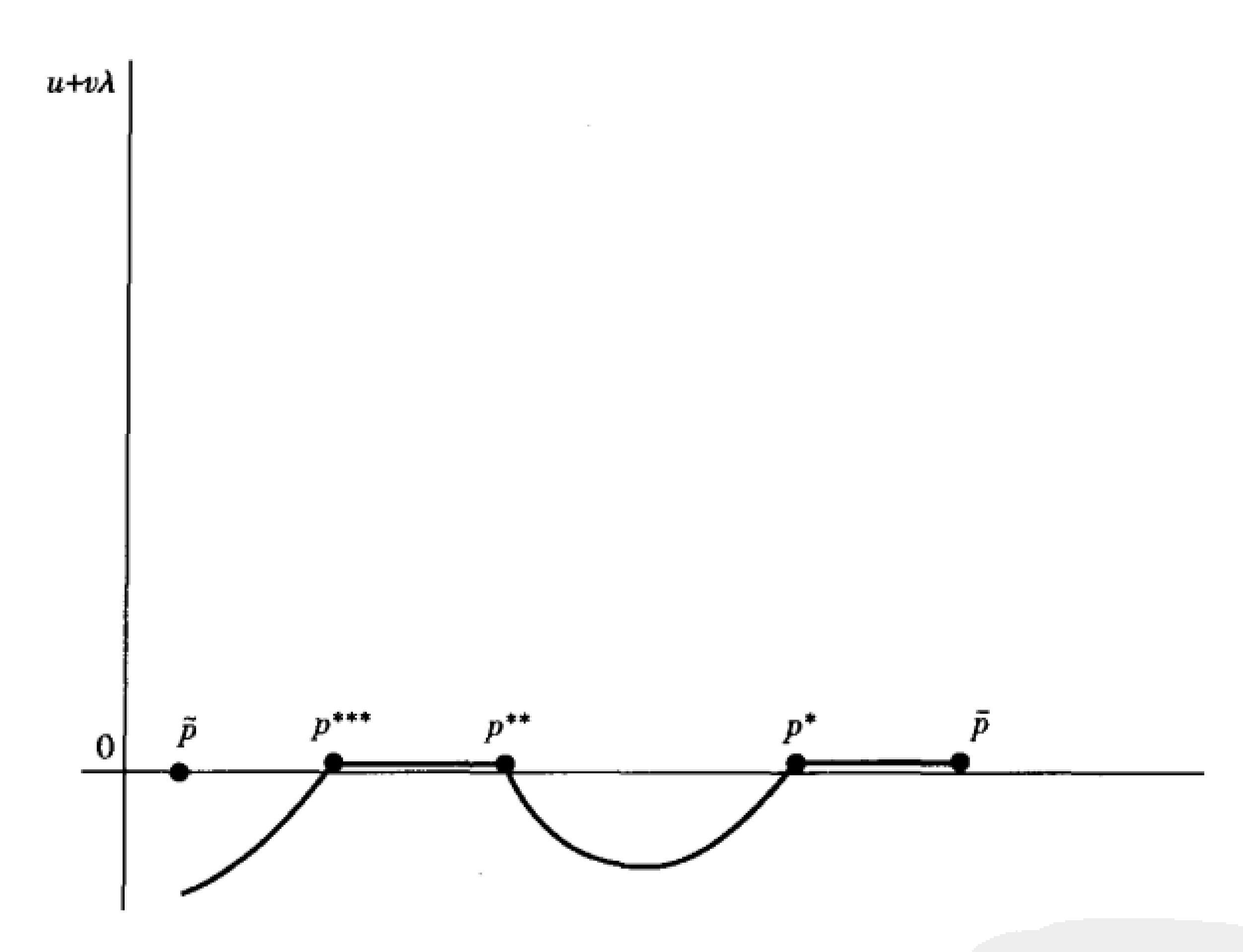


图 8

回到 h 的定义，我们注意到

$$h' = (-3p^2 + 2p)f + (1-p)p^2f' \tag{4.22}$$

所以

$$h' > 0,\text{如果}\frac{f'}{f} > \frac{3p-2}{p(1-p)} \tag{4.23}$$

显然，如果

$$\bar{p} < \frac{2}{3} \text{ 且 } f' \geqq 0, h' > 0 \tag{4.24}$$

但是一般而言，对某些 p 值，$h'<0$，所以这里可能存在混同。

这就是我们可能从一般模型所能得到的最多结果。一些例子可能对说明问题的解结构有帮助。

例 1：局部风险中性的投保人

令

$$W = pW_A + (1-p)W_{NA} \text{ 如果 } W_A > \delta W_{NA}, \delta < 1 \tag{4.25}$$

$$W = W_A\left(p + \frac{(1-p)}{\delta}\right) \text{如果 } W_A < \delta W_{NA} \tag{4.26}$$

很容易得到，唯一完全保险的保险政策，即

$$\alpha = d - \beta \tag{4.27}$$

将会被满足以下条件的投保人所购买：

$$W_0 - \alpha \geqq (W_0 - d)\left(p + \frac{(1-p)}{\delta}\right)$$

即

$$p \geqq \frac{1}{1-\delta}\left(1 - \left(\frac{W_0 - \alpha}{W_0 - d}\right)\delta\right) \equiv p^*(\alpha) \tag{4.28}$$

此时利润为

$$\alpha(1 - F(p^*)) - d\int_{p^*}^{p_{\max}} pf(p)\,dp \tag{4.29}$$

当

$$1 - F(p^*) = \frac{(\alpha - dp^*)f(p^*)\delta}{(1-\delta)(W_0 - d)} \tag{4.30}$$

有最大值。

例 2：如果 β 为关于 α 的线性函数，且 $-U''/U'$ 为常数，那么密度函数具有如下形式

$$f = \frac{c}{p^{\frac{1+2\lambda}{1+\lambda}}(1-p)^{\frac{2+\lambda'}{1+\lambda}}} \tag{4.31}$$

这里

$$\lambda = \frac{1 - p_{\max}}{p_{\max}}$$

证明：

假设

$$\frac{d\beta}{d\alpha}=\frac{U'(W-\alpha)(1-p)}{U'(W-d+\beta)p}=\lambda=\text{常数} \tag{4.32}$$

即

$$\begin{aligned}\frac{d\lambda}{dp}&=\left(\frac{\partial\lambda}{\partial\alpha}+\frac{\partial\lambda}{\partial\beta}\lambda\right)\frac{d\alpha}{dp}+\frac{\partial\lambda}{\partial p}\\&=\lambda[A(W-\alpha)+\lambda A(W-d+\beta)]\frac{d\alpha}{dp}-\frac{\lambda}{p(1-p)}=0\end{aligned} \tag{4.33}$$

$$\frac{d\alpha}{dp}=\frac{1}{A(1+\lambda)p(1-p)} \tag{4.34}$$

但是根据式（4.18）

$$\frac{d\alpha}{dp}=\frac{h+h'\left(\frac{(1-p)^2}{\lambda}-p(1-p)\right)}{h(1-p)A\left[\frac{1-p}{\lambda}+p\lambda\right]} \tag{4.35}$$

令式（4.34）和式（4.35）相等，并化简得：

$$\frac{h'}{h}=\frac{1}{(1+\lambda)(1-p)p}$$

积分，再结合式（4.16），可以得到式（4.31）。相似的做法，对其他效用函数形式也可以得到相应的限制条件。

这一部分的结果可以概括如下：

（1）给定投保人都是风险厌恶的，垄断者将总是提供“连续统”的保险合同（例1给出了一个消费者对于小风险并不厌恶的情况。）

（2）保费要么是赔偿额的凹函数，要么是赔偿额的凸函数。而只有在特殊情况下才有可能是线性的（例2）。

（3）虽然在竞争性市场情况下，具有不同风险的投保人总是购买不同险种（换句话说，不会存在风险混同），但是在垄断情况下，同样险种可能会被具有不同风险的投保人所购买。在 p 处分离，即任何风险在 p “附近”的投保人都购买各不相同的险种的一个充分条件为分布密度函数在 p 处满足

$$\frac{f'}{f}>\frac{3p-2}{p(1-p)}$$

（4）可能存在这么一群投保人（具有最低的事故概率），他们根本不购买保险。

五、两组具有不同风险态度的投保人

在一个竞争性经济中，如果投保人的差异只在于对风险的态度方面，那么风险中性的保险公司将会提供完全保险而不会去关心某个特定的投保人对风险的态度。所以关于某个特定投保人对风险的态度的信息缺失就不那么重要了。但是对一个垄断者来说，这种信息是有价值的。如果垄断者知道哪些投保人是高度的风险厌恶者，哪些投保人是温和的风险厌恶者就可以成为一个歧视定价的垄断者，为每一个投保人提供全额保险，但是条款不同。

另一方面，如果并不知道谁是高度风险厌恶者谁不是风险厌恶者，可以通过让投保人在一个保险合同的集合中做出选择来获得这些信息。但是既然从部分保险合同所获得的利润要低于从完全保险合同所获得的利润，就必须在歧视定价的能力和由于只出售给那些对风险并不是那么厌恶的投保人部分保险合同所引起的利润损失之间做出权衡。因此对于存在两种不同风险态度类型的投保人的情况，最优的保险合同要么是一个面向所有投保人但是只被对风险最厌恶的那类投保人所接受的保险合同，要么就是两个保险合同。

用与前面部分使用的完全一样的方法，可以得到：

特征5：风险厌恶程度相对高的投保人将被完全保险。

特征6：如果风险厌恶程度相对低的投保人购买保险，那么他所购买的保险使得他的期望效用水平和不购买保险情况下的期望效用水平大致相当。

更精确地说，设 $\{\alpha_L, \beta_L\}$ 和 $\{\alpha_H, \beta_H\}$ 分别表示低风险厌恶水平和高风险厌恶水平的投保人所购买的保险，那么

$$\alpha_H = d - \beta_H \tag{5.1}$$

$$V(0,0,R_L) = V(\alpha_L,\beta_L,R_L) \geq V(\alpha_H,\beta_H,R_L) \tag{5.2}$$

$$V(\alpha_H,\beta_H,R_H) = V(\alpha_L,\beta_L,R_H) \tag{5.3}$$

这里 $V(\alpha, \beta, R_H)$ 为高风险厌恶水平的投保人在获得保险合同 $\{\alpha, \beta\}$ 时的期望效用水平，$V(\alpha, \beta, R_L)$ 的含义类似。利润由下式给出：

$$\bar{\pi} = N_R(\alpha_H - dp) + N_L(\alpha_L(1-p) - \beta_L p)$$

由式（5.1）～式（5.3）我们立即得到结果：

$$\frac{d\bar{\pi}}{d\alpha_H} = N_R - \frac{N_L(1-\gamma_L)\gamma_H}{\gamma_L - \gamma_H}\frac{V_1(\alpha_H,\beta_H,R_H)}{V_1(\alpha_L,\beta_L,R_H)} \tag{5.4}$$

这里

$$\gamma_i = -\frac{V_1(\alpha_L,\beta_L,R_i)}{V_2(\alpha_L,\beta_L,R_i)}\frac{p}{1-p}$$

所以，如果

$$\frac{N_R}{N_L} > \frac{(1-\gamma_L(0,0,R_L))\gamma_H(0,0,R_H)}{\gamma_L(0,0,R_L)-\gamma_H(0,0,R_H)} \frac{V_1(\alpha_H,\beta_H,R_H)}{V_1(0,0,R_H)}$$

那么只有一种保险会被购买。

现在考虑当 α_H 增加，$\{\alpha_L, \beta_L\} \to \{\alpha_H, \beta_H\}$，$\gamma_L \to 1$ 且 $\gamma_H \to \gamma_L$ 时的极限。为了计算式（5.4）第二项的极限值，使用罗必达法则，可得

$$\lim \frac{(1-\gamma_L)}{\gamma_L-\gamma_H} = \frac{-A_L}{A_L-A_H}$$

这里

$$-A_i = \frac{U''_i(W-\alpha)}{U'_i(W-\alpha)}, i = R, L$$

（下标表示具有不同风险偏好态度的投保人）为阿罗—普拉特（Arrow - Pratt）绝对风险规避系数。所以，如果 $N_R/N_L < A_L/(A_H - A_L)$ 那么只有唯一一种保险合同会被提供，且该保险合同为完全保险。

总之，我们得到了如下特征：

特征7：存在一个高风险厌恶投保人对低风险厌恶投保人相对比例的临界值，使得当总体中的这个比例超过这个临界值时，只有高风险厌恶的投保人会购买保险。还存在另外一个临界值，使得当总体中这个比例小于该临界值时，只有一种保险合同会被提供给两种不同类型的投保人（且为完全保险）。而当该比例值处在这两个临界值之间时，两种不同的保险合同会被提供，高风险厌恶投保人完全保险而低风险投保人部分保险。

六、结论

本文尝试着说明至少垄断者对其客户进行部分地歧视定价的适用范围要比原来想象的广得多。为了对客户歧视定价，垄断者采取了这样那样的措施：限制他为投保人提供保险合同集，采用非线性定价，捆绑和搭配销售等策略，随机定价（Salop），不然的话这些现象将很难被解释。其中的一些措施，比如非线性定价，在竞争性市场上的某些情况下也是有可能发生的，比如不完美信息的保险市场；但是绝大部分都不会在竞争性条件存在。所以垄断和竞争市场在很多方面都相去甚远，而不仅仅在于所收取的价格不同。至于这些现象在除了本文所分析的这两种极端的市场结构的其他市场结构下是否可能发生就是另外一个研究主题了。

参考文献

[1] Adams, W. J. and Yellen, J. L. "Commodity Bundling and the Burden of Monopoly", *Quarterly Journal of Economics* (1976), 475-498.

[2] Atkinson, A. B. and Stiglitz, J. E. "The Design of Tax Structure: Direct versus Indirect Taxation", *Journal of Public Economics*, **6** (1976), 55-75.

[3] Mirrlees, J. "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation", *Review of Economic Studies* (1971), 175-208.

[4] Rothschild, M. and Stiglitz, J. E. "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: the Economics of Markets with Imperfect Information", *Quarterly Journal of Economics* (1976).

[5] Salop, S. "The Noisy Monopolist: Imperfect Information, Price Dispersion and Price Discrimination", *Review of Economic Studies* this issue.

[6] Salop, J. K. and Salop, S. C. "Self-Selection and Turnover in the Labor Market", *Quarterly Journal of Economics* (1976).

[7] Spence, M. "Competitive and Optimal Responses to Signals: Analysis of Efficiency and Distribution", *Journal of Economic Theory* (March 1974).

[8] Spence, M. "Non-linear Prices and Welfare" (IMSSS Technical Report, 158, Stanford University, 1975).

[9] Stiglitz, J. E. "The Theory of Screening, Education and the Distribution of Income", *American Economic Review* (June 1975).



逆向选择，有效工资与信贷配给理论

不完美信息市场中的信贷配给*

为什么信贷会被配给？经济学最基本的原理可能就是市场均衡使得供求相等，如果需求超过了供给，价格将会上升，导致需求下降而且（或者）供给上升，直到需求和供给在新的均衡价格处相等。所以，如果价格能够起到调节作用，就不会存在配给。但是事实上信贷配给和失业率确实存在。这些事实似乎暗示着现实中存在对可贷资金的超额需求以及劳动力的超额供给。

解释这些现象的其中一种方法是把它们与短期或者长期不均衡联系起来。在短期中它们被视为短期不均衡现象，那就是经济遭致了一个外生冲击，而且由于一些未被完全解释清楚的原因，劳动力或者资本价格（工资和利率）的变动存在粘性，因此就会存在过渡时期，在过渡时期配给就发生了。另一方面，政府管制（如高利贷法）和最低工资规定被用来解释长期中的失业（高于自然水平）的存在。[1]

本文的目的就是证明在信贷市场上的信贷配给有可能作为均衡而存在。银行放贷时关心两点：贷款利率和还贷风险。然而，贷款利率本身就可能影

---

* "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information," with A. Weiss, *American Economic Review*, 71 (3), June 1981, pp. 393 - 410. 我们要感谢布鲁斯·格林瓦尔德（Bruce Greenwald）、亨利·兰道（Henry Landau）、罗布·波特（Rob Porter）以及安迪·波斯特魏特（Andy Postlewaite）富有建设性的评价与建议。感谢国家科学基金会所提供的资助。这篇论文的早期版本曾在1977年春在新汉普郡斯匡湖（Squam Lake New Hampshire）举行的社会科学数学委员会会议上作过报告。

1 事实上，即使市场不是竞争的也不会存在配给，比如，追求利润最大化将会使得一个垄断银行提高贷款利率直到对贷款的超额需求消失。

响到贷款风险，其方式为：通过对潜在的贷款人进行分类（逆向选择作用）或者通过影响贷款人的行为（激励作用）。这两种作用都是直接由信贷市场上存在的银行对贷款项目完成审批之后，银行对贷款人的剩余信息不完美所造成的。价格对交易性质产生影响时，也许它就不能使市场出清了。

利率的逆向选择作用是由于不同的借款人有着不同的还贷概率。银行的期望收益当然取决于借款人的还贷概率，因此银行很希望自己能够辨别哪个借款人更有可能还贷。但是要识别“好的借款人”是一件不容易的事情，需要银行使用大量的甄别工具。借款人愿意支付的利率可能扮演甄别工具的角色：愿意支付更高利率的借款人平均来说可能有更大的偿债风险。他们之所以愿意支付那么高的利率是因为预期自己偿还这笔贷款的概率很低。因此，随着利率的上升，借款人的平均风险会上升，很有可能会降低银行的期望收益。

类似地，随着利率以及合同其他条款的变化，借款人的行为也有可能会改变。例如，提高利率会降低那些成功项目的回报。我们将证明高利率将导致企业更多去开发那些成功概率较低，但是一旦成功回报较高的项目。

在一个信息完美而且无成本的世界中，银行会准确地将借款人可能采取的所有行动（这些行动将可能对贷款回报产生影响）都写进合同进行规定。然而银行不能直接控制借款人的所有可能的行动，因此银行将会想办法设计贷款合同条款，使这些条款能够引导借款人采取符合银行利益的行动，同时又能够吸引低风险的借款人。

基于上述两方面的原因，银行期望收益的增长似乎赶不上利率本身的增长，而且当利率增长到某一个特定的临界点后，期望收益甚至会随着利率的上升而下降（如图 1 所描述的那样）。对于银行期望收益最大化的临界点，我们称之为“银行最优”利率 $\hat{r}^*$。

对贷款的需求以及资金的供给都是利率的函数（后者由 $\hat{r}^*$ 处的期望收益所决定）。很显然，可以想象在 $\hat{r}^*$ 处对资金的需求会超过供给。传统的分析会认为，由于存在对贷款的超额需求，那些没有得到贷款的借款人将会愿意支付更高的利率，从而抬高市场利率直到供求相等。但是，虽然在 $\hat{r}^*$ 处供求并不相等，不过这就是均衡利率！银行没有动机借款给愿意支付更高利率的借款人。在银行看来，这样贷款的风险很可能比利率为 $\hat{r}^*$ 时的平均贷款风险更高，而且当利率高于 $\hat{r}^*$ 时其贷款期望回报实际上比利率为 $\hat{r}^*$ 时的期望回报更低。因此并不存在竞争的力量去使得供求相等，信贷配给就出现了。

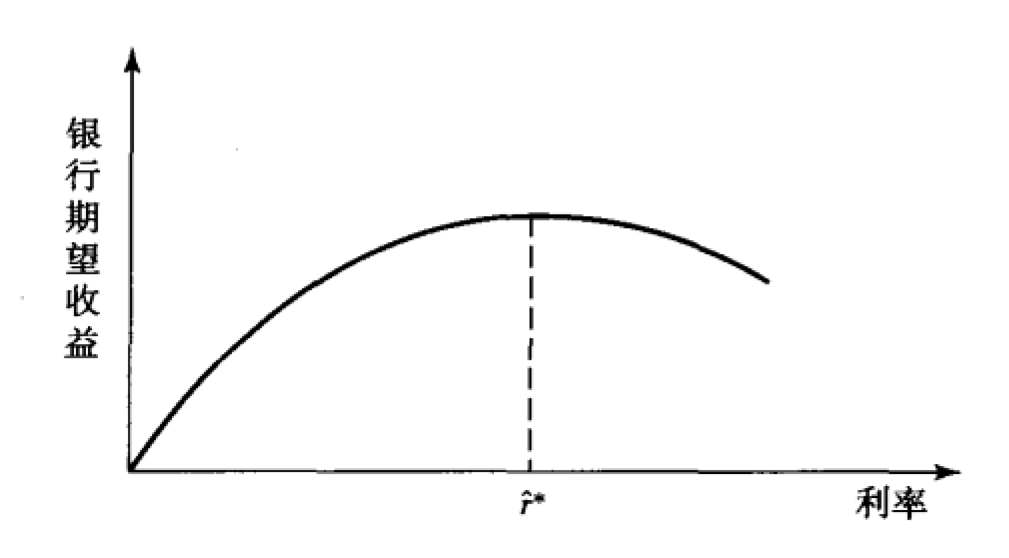


图1　满足银行期望收益最大化的利率

除了利率以外，还有其他的重要合同条款。贷款的数额以及贷款时银行所要求的抵押资产的数额同样会影响借款人的行为及借款人的分布。在第三部分我们证明对借款人提出更高的抵押资产的要求（高过某个一定的量之后）可能会降低银行的回报，或者通过减少借款人的平均风险偏好程度，或者在一个多期项目中导致个体投资者去进行有更大风险的项目。

当银行面临对贷款的超额需求时提高利率或者提高对抵押资产的要求对银行而言并不有利可图，相反银行会拒绝一部分看起来其实与其他那些获得贷款的人并没有区别的借款人的贷款请求。[2]

我们并不认为资本市场总是以信贷配给为特征，但是在一些关于借款人和贷款人行为的合理假设下信贷配给就有可能发生。

因此本文就给这种真实存在信贷配给现象提供了第一种理论解释。已有的一些研究尝试着解释为什么人们面临着向上倾斜的利率曲线。关于这一问题有以下几种解释：a）随着借款数额的增加，特定借款人的破产概率也会上升（Stiglitz，1970，1972；Marshall Freimer and Myron Gordon；Dwight Jaffee；George Stigler）；b）借款人的性质反向变化（Jaffee and Thomas Russell）。在这些假设下，我们不会期望数额不同的贷款有同样的利率，就像不能期望一个以小心谨慎而著称的借款人与另外一个信用名声极差的借款人会以同样的利率借到钱一样。

只有以下情况才称之为信贷配给：a）在一批看起来毫无差别的借款人当中，有些人借到了钱而有些人没有借到，而且那些被拒绝了的借款人即使愿意支付更高的利率他们还是无法借到钱；b）存在一批特定借款人，在给

2　这篇论文完成之后，我们的注意力转移到了W. 克藤（W. Keeton）的著作上面，他在其著作的第三章从激励方面为信贷配给提供了一个解释。

定信贷供给的情况下，他们不能以任何利率借到钱，但随着信贷供给的增加他们可以借到钱。[3]

在我们建立的一个关于信贷配给的均衡模型中，描述的市场均衡包括很多银行和很多潜在的借款人。借款人与银行都追求利润最大化，前者通过选择项目，后者通过对借款人收取利息及对借款人的资产进行抵押获利（存款人的收益利率由零利润条件决定）。显然我们并不是讨论一个“价格接受者”均衡。从银行间竞争角度来讲，我们的均衡是竞争均衡，银行间竞争的一个方式就是通过对利润最大化的价格（利率）的选择进行的。读者们应该注意到在下面要建立的模型中存在这样的利率，在这些利率水平下可贷资金供求相等。但是一般来说这些并不是均衡利率。如果在这些利率水平下银行通过降低利率水平可以提高其收益，那么银行就会那么做。

虽然这些结果是在信贷市场的环境下得到的，但是在第五部分我们可以看到也适用于更宽范围里的委托—代理人问题（包括地主—佃户和雇主—雇员问题等）。

一、作为甄别工具的利率

在本部分我们着重关注利率作为区分低风险与高风险的甄别工具的角色。假设银行已经确认了一组项目，对每一个项目 θ 的回报 R 有一个概率分布。先假设借款人不能改变这个分布。

不同的企业，回报的概率分布也不同。首先假设银行能够区分具有不同平均回报的项目，从而使我们自己能够相信银行进行决策时，面临的项目都是具有相同的平均回报的项目。但是银行并不清楚每一个项目的风险有多大。为简单起见，将回报的概率分布函数[4]和密度函数分别写成 $F(R,\theta)$，$f(R,\theta)$，并且假设大的 θ 意味着从等均值变换[5]（Rothschild－Stiglitz）意义上说的大风险，即对于 $\theta_1>\theta_2$，如果：

3 也存在另外形式的配给，这是我们1980年一篇论文的主题：银行根据项目前期的表现决定是否在后期为其提供贷款；因此银行有可能拒绝发放贷款即使那些后期项目随机占优于那些收到贷款资助的早期项目。

4 这里存在主观概率分布；银行的主观概率分布函数可能会和公司的主观概率分布函数不同。

5 罗斯切尔德和斯蒂格利茨证明，条件（1）和条件（2）意味着项目2的回报的方差比项目1的回报的方差更大，但是反之不成立。这就是说，就衡量风险而言，等均值变换标准比通常的方差标准更强。同时他们也证明了条件（1）和条件（2）可以被等价地理解为：给定两个项目的均值回报相等，任何一个风险厌恶者都偏好于项目1。

$$\int_0^{\infty} Rf(R,\theta_1)\,dR = \int_0^{\infty} Rf(R,\theta_2)\,dR \tag{1}$$

那么，对于 $y \geqslant 0$ 有：

$$\int_0^{y} F(R,\theta_1)\,dR \geqslant \int_0^{y} F(R,\theta_2)\,dR \tag{2}$$

如果一个借款人的贷款数额为 B，且利率为 $\hat{r}$，那么当回报 R 加上抵押资产 C 不能偿还事前承诺的数额[6] 时就说该借款人破产，也即：如果

$$C + R \leqslant B(1 + \hat{r}) \tag{3}$$

因此借款人的净回报 π（R, $\hat{r}$）可以写成：

$$\pi(R,\hat{r}) = \max(R - (1 + \hat{r})B;\ - C) \tag{4a}$$

而银行的回报可以写成：

$$\rho(R,\hat{r}) = \min(R + C;B(1 + \hat{r})) \tag{4b}$$

即借款人要么偿还事前承诺的数额，要么尽其所能偿还（$R+C$）。

为简单起见，假设借款人拥有固定数额的资产（不能使其增加），借款人和贷款人都是风险中性的，可供银行使用的可贷资金不受银行向借款人收取的利率的影响，项目的成本固定，而且除非借款人可以从别处借出该项目成本与他自有资产间的差额，该项目就不能进行，换言之，项目是不可分的。为了符号上的简单起见，也假设任一项目的借款都一样，从而贷款申请个数的分布函数就和贷款申请金额的分布函数一样（在更一般的模型中，我们将假设借款人的借款金额是合同条款的函数；从而项目平均质量不但会因为申请人群的变化而变化，而且会因为不同人群申请数量的相对大小的变化而变化）。

我们将要证明利率扮演着甄别工具的角色。更精确地说要建立以下定理：

定理 1：对于一个给定利率，存在临界值 $\hat{\theta}$，使企业愿意向银行借钱，当且仅当 $\theta > \hat{\theta}$。

这里只要注意到利润是 R 的凸函数（如图 2（a）所示）立即就有这个结果，所以期望利润随着风险增加而上升。

6　这并不是唯一可能的定义。一个企业破产可能被定义为：$R < B$（$1+\hat{r}$）。当然这并不是很重要的定义。但是，我们假设一旦企业破产，银行对企业的资产 $R+C$ 拥有优先索取权。破产成本能够很容易地纳入到这个分析过程中来。但是为了简单起见，一般忽略这些成本。在这一部分我们总是假设该项目是企业（或个人）的唯一项目。而且企业承担有限责任。均衡的有限责任程度将在第三部分导出。

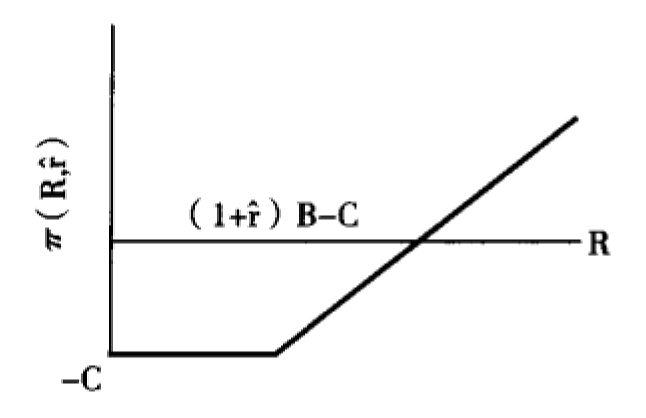


图 2(a) 企业利润是一个关于项目回报 R 的凸函数

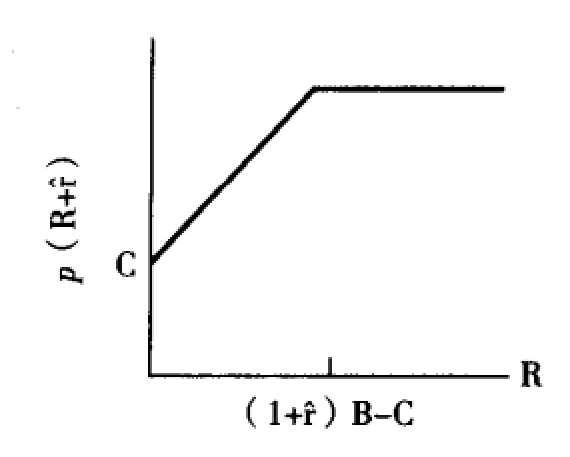


图 2(b) 银行的回报是一个关于项目回报 R 的凹函数

在临界值 $\hat{\theta}$ 处期望利润等于零，即 $\hat{\theta}$ 满足：

$$\Pi(\hat{r},\hat{\theta}) \equiv \int_0^{\infty} \max[R-(\hat{r}+1)B;\ -C]dF(R,\hat{\theta}) = 0 \tag{5}$$

我们认为，由于利率的逆向选择作用可能会使银行的期望回报随着利率的上升而下降正是基于这个思想，随着利率的升高，借款人的性质可能会变得更坏，即：

定理 2：低于 θ 的临界值的借款人不愿意向银行贷款，而这个值会随着利率的上升而上升。

对式（5）微分，立即可得：

$$\frac{d\hat{\theta}}{d\hat{r}} = \frac{B\int_{(1+\hat{r})B-C}^{\infty} dF(R,\hat{\theta})}{\partial\Pi/\partial\hat{\theta}} > 0 \tag{6}$$

对每一个 θ，期望收益都降低了；再利用定理 1 即得结果。下面证明：

定理 3：一笔贷款对银行的期望回报是这笔贷款风险的减函数。

证明：由式（4b）可以看到 ρ（R，$\hat{r}$）是一个关于 R 的凹函数，因此有定理 3。ρ（R，$\hat{r}$）的凹性如图 2（b）所示。定理 2 和定理 3 意味着，提高利率除了对银行的收益有直接的正向影响外，还存在一个间接的、逆向选

择效用，而这种效用对银行的收益有着负向影响。下面证明这种逆向选择效用的负向影响可能会超过直接的正向影响。

下面用一个简单例子说明这一点，假设有两组人：具有较低风险的那一组只有利率低于 r_1 才会愿意借钱，具有较高风险的那一组的可接受利率上限为 r_2，且 $r_1 < r_2$。当利率稍微超过 r_1，借款人的组成就会有急剧的变化，所有的低风险人都放弃了对贷款的申请（如图 3 所示）。用同样的方法可以得到：

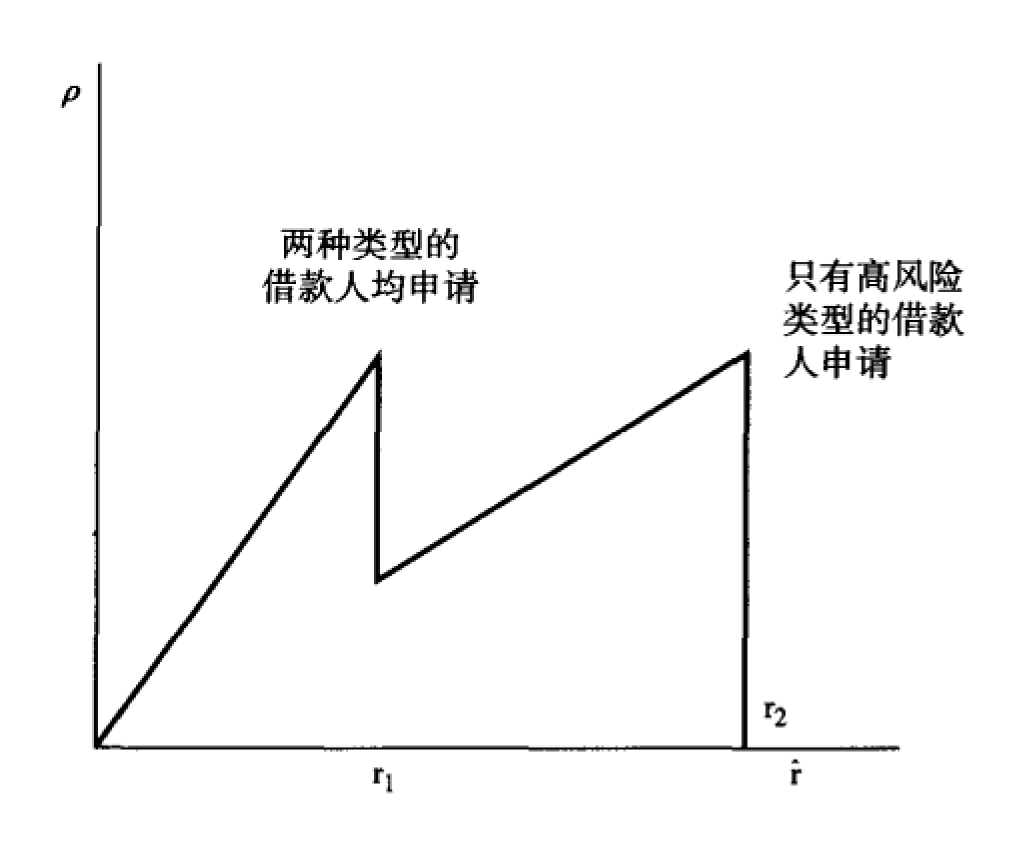


图 3　最优利息率 r_1

定理 4：如果潜在的借款人数（或类型）是离散的，且每个借款人的 θ 都各不相同，那么既然当某特定的借款人放弃贷款申请时，$\bar{\rho}$ 会有非连续地下降，则 $\bar{\rho}$（$\hat{r}$）不会是关于 $\hat{r}$ 的单调函数［$\bar{\rho}$（$\hat{r}$）为当利率为 $\hat{r}$ 时银行所得到的期望回报］。

关于 $\bar{\rho}$（$\hat{r}$）非单调性的其他条件将在后面部分给出。定理 5 和定理 6 将说明为什么非单调性如此重要。

定理 5：只要 $\bar{\rho}$（$\hat{r}$）有内部极大值点，就存在相应的资金供给函数，使得均衡时可以存在信贷配给。

只要对“瓦尔拉斯”均衡利率——使得供求相等的利率——存在一个更低的利率使得 $\bar{\rho}$ 更高，就会出现这种情况。

如图 4 所示，我们描述了一个信贷配给均衡。由于资金需求取决于银行收取的利率 $\hat{r}$，资金供给却取决于贷款的平均回报 ρ，我们不能使用传统的需求/供给曲线来分析。对贷款的需求是利率的减函数，这种关系 L^D 体现在

右上象限中。利率和银行在每单位贷款上所取得的平均回报之间的非单调关系体现在右下象限中。在左下象限中我们画出了贷款供给和 $\bar{\rho}$ 之间的关系 L^S（我们将贷款供给画成了 $\bar{\rho}$ 的递增函数，但是这一点对分析并不必要）。如果银行可以通过自由竞争来争取存款人的话，那么 $\bar{\rho}$ 就是存款人所获得的利率。$\hat{r}$ 通过影响 $\bar{\rho}$，进而影响到银行为吸收存款而提供的利率，通过这种方式在右上象限画出了 L^S 作为 $\hat{r}$ 函数的图像。

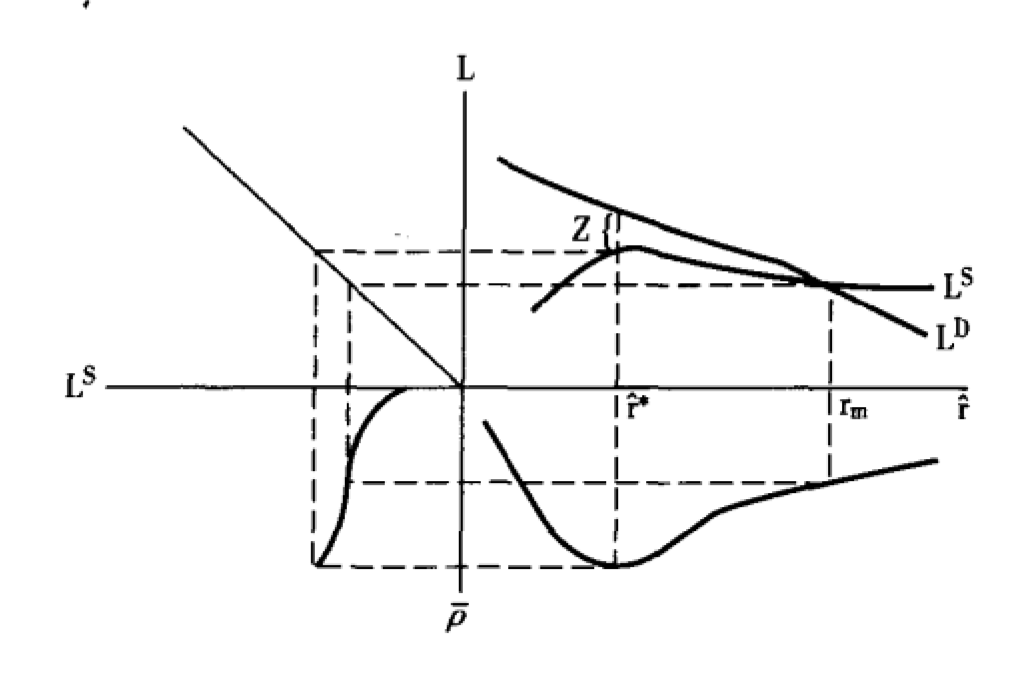


图 4　市场均衡利率的决定

给定图 4 所描述的关系，存在一个信贷配给均衡；在 $\hat{r}$ 处可贷资金的需求超过了供给，且任何一家银行提高贷款利率都只会降低单位贷款的回报。对资金的超额需求用 Z 衡量。注意到这里确实存在一个利率水平 r_m，在该利率水平上对资金的供求恰好相等，但是 r_m 并不是一个均衡利率。银行可以把利率定在 $\hat{r}^*$ 来提高利润：在 $\hat{r}^*$ 处可以吸引到当利率水平为 r_m 时的全部借款人，而且单位贷款的回报还会更高。

图 4 还可以用来说明这个市场均衡的一个重要的比较静态特征：

推论 1：随着资金供给的增加，对资金的超额需求减少，但是只要存在信贷配给，利率就不会改变。

当然，最终超额需求 Z 会减到零；资金供给的进一步增加将会降低市场利率。

图 5 描述了一个具有多个内部极大值点的期望回报函数 $\bar{\rho}$ $(\hat{r})$ 的情况。定理 6 说的就是这种情况的均衡：

定理 6：如果函数 $\bar{\rho}$ (r) 具有多个极大值点，那么市场均衡要么低于或等于市场出清水平的利率，要么是双利率均衡，且在较低的利率水平上存在对信贷的超额需求。

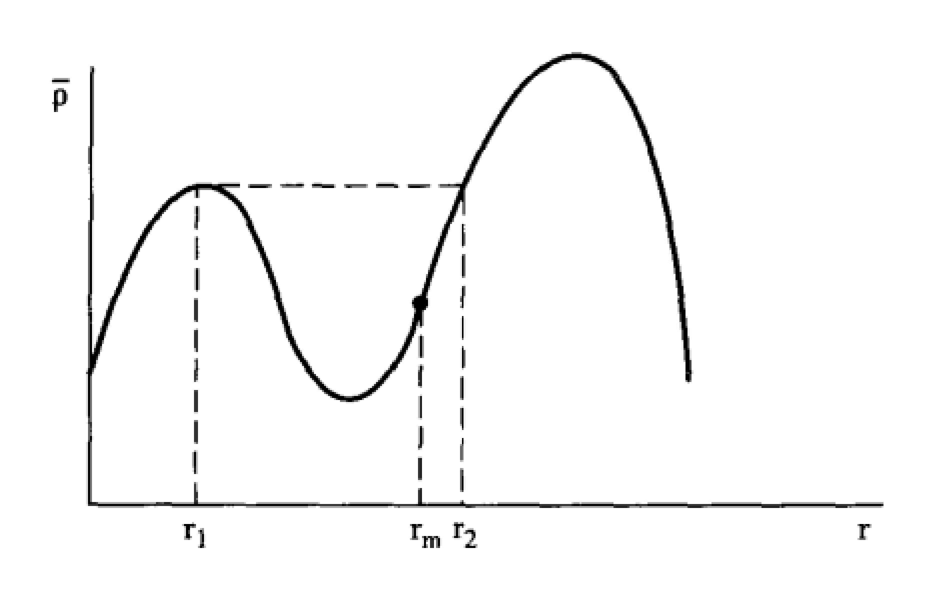


图5　一个双利率均衡

证明：设最低的“瓦尔拉斯”均衡利率为 r_m，最大化 $\rho(r)$ 的利率为 $\hat{\hat{r}}$。如果 $\hat{\hat{r}}<r_m$，那么定理5的分析过程不受存在多重极值点的影响。在利率 $\hat{\hat{r}}$ 处会有信贷配给，而且没有获得贷款的人不能通过提高贷款利率而获得贷款。

另一方面，如果 $\hat{\hat{r}}>r_m$，那么贷款可能会以两个利率贷出，我们记为 r_1 和 r_2。r_1 是低于 r_m 的利率中最大化 $\rho(r)$ 的利率；r_2 是高于 r_m 的利率中满足 $\rho(r_2)=\rho(r_1)$ 的那些利率中的最低利率。由 r_m 的定义和向下倾斜的贷款需求函数我们有，当利率为 r_1 时存在对贷款的超额需求（除非 $r_1=r_m$，那样将不存在信贷配给）。一些贷款请求没有得到满足的借款人（其保留利率水平高于 r_2）将会愿意以更高的利率申请贷款。既然贷款没有以 r_1 的利率水平贷出，那么在 r_2 将会存在对可贷资金的超额供给，如果贷款没有以 r_2 的利率水平贷出，那么在 r_1 处又将会存在对可贷资金的超额需求，因此必存在可贷资金在利率水平 r_1，r_2 之间的分配，使那些以 r_1 利率水平申请贷款被拒绝且愿意以更高利率水平 r_2 贷款的借款人能得到贷款。类似地，回报率为 $\rho(r_1)$ 时可获得的所有可贷资金将会要么以 r_1 的利率水平要么以 r_2 的利率水平被贷出（这里当利率为 r_1 时当然还是存在对资金的超额需求，因为所有最终以 r_2 的利率水平拿到贷款的申请人都是事先以 r_1 的利率水平申请贷款被拒绝了）。显然，利率为 r_1 时银行不存在偏离的动机，因为 r_1 是一个局部极大值点。如果银行以期望回报更低的利率 r_3 出借贷款，满足 $\rho(r_3)<\rho(r_1)$，则无法吸收到存款，因此没有银行愿意以介于 r_1 和 r_2 之间的某个利率提供贷款。如果银行以期望回报率更高的利率 r_4 出借贷款，满足 $\rho(r_4)>\rho(r_1)$，那么银行将无法吸引到任何借款，因为根据 r_2 的定

义，必有 $r_4 > r_2$ 且在利率 r_2 处不再有对贷款的超额需求。

1. 信贷配给的另一个充分条件

定理 4 为逆向选择效用能够导致回报函数 $\bar{\rho}(\hat{r})$ 的非单调性提供了一个充分条件。下面我们研究在给定的资金供给水平前提下其他可能存在信贷配给的情况。

（1）“连续统”的项目

记 $G(\theta)$ 为项目风险的分布函数，且 $\rho(\theta, r)$ 为当项目风险为 θ，利率为 r 时贷款对银行的回报。以利率水平 $\hat{r}$ 借出的贷款对银行的平均回报为：

$$\bar{\rho}(\hat{r}) = \frac{\int_{\hat{\theta}(\hat{r})}^{\infty} \rho(\theta, \hat{r}) dG(\theta)}{1 - G(\hat{\theta})} \tag{7}$$

由定理 5 我们知道，存在某些 $\hat{r}$ 值使得 $d\bar{\rho}(\hat{r})/d\hat{r} < 0$ 为存在信贷配给的充分条件。令 $\rho(\hat{\theta}, \hat{r}) = \hat{\rho}$，则：

$$\frac{d\bar{\rho}}{d\hat{r}} = -\frac{g(\hat{\theta})}{[1 - G(\hat{\theta})]}(\hat{\rho} - \bar{\rho})\frac{d\hat{\theta}}{d\hat{r}} + \frac{\int_{\hat{\theta}}^{\infty} [1 - F((1 + \hat{r})B - C, \theta)] dG(\theta)}{1 - G(\hat{\theta})} \tag{8}$$

由定理 1 和定理 3，我们知道第一项为负（表示申请借款人的变化）但是第二项（表示给定借款人性质不变，提高利率带来的收益）为正。如果利率水平为 $\hat{r}$ 时银行的期望回报与银行从那些收益为零的项目贷款（银行“最安全”的贷款）所获得的回报差别很大，那么第一项的绝对值就会较大。且如果 $(g(\hat{\theta})/[1 - G(\hat{\theta})])(d\hat{\theta}/d\hat{r})$ 值较大的话，第一项的绝对值也会较大，即名义利率的较小变化将会引起申请借款人性质的较大变化。

（2）有两种结果的项目

这里我们考虑最简单的项目（从分析的观点出发），要么成功，产生 R 的回报，要么失败，产生 D 的回报。我们将 B 标准化为 1。所有项目失败时的回报都是一样的（这有可能指厂房，设备的价值）而成功时的回报介于 S 和 K 之间。而且假设项目已经经过了甄别使得同一种类的项目有相同的期望回报 T，且没有资产抵押要求，即 $C = 0$，且如果成功回报为 R 的项目成功概率为 $p(R)$，则：

$$p(R)R + [1 - p(R)]D = T \tag{9}$$

另外，对于那些破产的贷款项目，银行需要对每一单位贷款承担 X 的损失，这可以被理解为那些厂房，设备对企业的价值与对银行的价值之间的差别。同样，项目价值的密度函数为 $g(R)$，分布函数为 $G(R)$。

所以，如果记 $J=\hat{r}+1$，那么以 $\hat{r}$ 的利率水平贷出的每一美元贷款的期望回报为（只有当 $R>J$ 时人们才会愿意借钱）：

$$\rho(J) = \frac{1}{\int_J^K g(R)\,dR}\left[J\int_J^K p(R)g(R)\,dR + \int_J^K [1-p(R)][D-X]g(R)\,dR\right] \tag{10}$$

利用罗必达法则和式（1），我们有 $\lim_{J\to K}(\partial\rho(J)/\partial J)<0$（即 ρ 非单调）的充分条件：[7]

（a）如果 $\lim_{R\to K}g(R)\neq 0,\ \infty$，那么一个充分条件为：$X>K-D$，或者等价地：$\lim_{R\to K}p(R)+p'(R)X<0$。

（b）如果 $g(K)=0$，$g'(K)\neq 0,\ \infty$，那么一个充分条件为：$2X>K-D$，或者等价地：$\lim_{R\to K}p(R)+2p'(R)X<0$。

（c）如果 $g(K)=0$，$g'(K)=0$，$g''(K)\neq 0$，那么一个充分条件为：$3X>K-D$，或者等价地：$\lim_{R\to K}p(R)+3p'(R)X<0$。

条件（a）意味着，当 $1+\hat{r}\to K$，利率提高带来的期望收益的正效应被高利率带来的贷款的高风险对期望收益的负效应所抵消，因此银行可以在一个低于其可能的利率最大值 $K-1$ 上最大化其单位贷款的期望收益。当 $g(K)=0$ 时，存在一个最大化银行收益的内点解的充分条件显著变弱了。

（3）对风险的不同态度

一些贷款申请人明显的比其他申请人更厌恶风险。这些差别能在对项目

7　这些命题的证明比较复杂。考虑1。由于 $p(R)=T-D/R-D$，每单位贷款的期望利润可重写为：$\rho(J)=[J-D+X][T-D]\dfrac{\int_J^K \frac{g(R)}{R-D}dR}{\int_J^K g(R)\,dR}+D-X$，微分然后移项合并：

$$\frac{1}{T-D}\frac{\partial\rho}{\partial J} = \frac{\int_J^K \frac{g(R)}{R-D}dR}{\int_J^K g(R)\,dR} + [J-D+X]\times\left[\frac{\frac{-g(J)}{J-D}\int_J^K g(R)\,dR + g(J)\int_J^K \frac{g(R)}{R-D}dR}{[\int_J^K g(R)\,dR]^2}\right]$$

利用罗必达法则和假设 $g(K)\neq 0,\ \infty$，有：

$\lim_{J\to K}\left(\dfrac{1}{T-D}\dfrac{\partial\rho}{\partial J}\right)=\left(\dfrac{1}{K-D}-\dfrac{K-D+X}{2(K-D)^2}\right)$；或者：$\text{sign}\left(\lim_{J\to K}\dfrac{1}{T-D}\dfrac{\partial\rho}{\partial J}\right)=\text{sign}(K-D-X)$。条件2和条件3可以用相似的方法证明。

的选择上得到体现，从而影响到银行最优的利率水平。高利率将使得具有低期望回报的项目——风险厌恶的借款人所进行的项目——变得不可行，但是相对来说对于高风险项目没什么影响。但是风险更大的项目对银行的回报要小于更“安全”的项目对银行的回报。下面的例子中，正是对风险的厌恶态度的系统性差异导致最优利率的存在。

假设在申请的借款人中有 λ 比例的人对风险无限厌恶；每个人都在进行他们手中的完全无风险的项目。在这一组人当中，其项目回报分布函数 $G(R)$ 满足 $G(K)=1$。另一组人则是风险中性的。为简单起见，假设他们面临具有相同风险的项目，成功概率为 p，且其成功时的回报为 $R^* > K$，失败时的回报为0。设 $\hat{R}=(1+\hat{r})B$，则银行的期望回报为：

$$\begin{aligned}\bar{\rho}(\hat{r}) &= \frac{\{\lambda(1-G(\hat{R}))+(1-\lambda)p\}}{\lambda(1-G(\hat{R}))+(1-\lambda)}(1+\hat{r}) \\ &= \left[1-\frac{(1-p)(1-\lambda)}{\lambda(1-G(\hat{R}))+(1-\lambda)}\right]\frac{\hat{R}}{B}\end{aligned} \tag{11}$$

所以对于 $R<K$，无风险项目的回报上界，有：

$$\frac{dln\bar{\rho}}{dln(1+\rho)} = 1-\frac{(1-\lambda)(1-\rho)\lambda g(\hat{R})\hat{R}}{(1-\lambda G(\hat{R}))(\lambda(1-G(\hat{R}))+p(1-\lambda))} \tag{12}$$

同样地，存在一个最大化银行收益的内点解的充分条件是 $\lim_{R\to K}\partial\bar{\rho}/\partial\hat{r}<0$，或者由式（12）有：$[\lambda/(1-\lambda)]\lim_{R\to K}g(R)\hat{R}>p/(1-p)$。风险项目的风险越大（$p$ 值越低），越有可能存在内点最优解。相似地，受利率提高影响的风险厌恶的人群相对于风险中性的人群的比例越大，则自选择效应越强，越有可能存在内点最优解。

二、作为激励机制的利率

1. 充分条件

利率影响银行贷款期望收益的第二种方式就是通过改变借款人（借入方）的行为。贷款人（借出方）与借款人的利益并不一致。借款人只关心企业不破产情况下的投资回报；而贷款人只关心那些影响企业破产概率的行为，以及在破产情况下自己能够获得的回报。由于这个原因，也由于贷款人不能毫无成本地完全监视借款人的行动，银行要考虑到利率对借款人行为的影响。

在这一部分，我们证明提高利率将会提高高风险项目对借款人的相对吸

引力，而这些项目对银行的回报却较低。所以提高利率可能会使得借款人采取不符合银行利益的行动，这就为银行提供了另外一种激励使得银行面临对资金的超额需求时采取信贷配给制度而不是提高利率。

回到前面设定的一般模型，但是现在假设每个企业都可以对项目进行选择。考虑任意两个项目，用上标 j，k 表示，首先建立：

定理 7：给定名义利率水平 r，如果一家公司对某两个项目无差异，那么利率上升将导致公司偏好于具有高破产率的项目。

证明：项目 i 的期望回报为：

$$\pi^i = E[\max(R^i - (1+\hat{r})B, -C)] \tag{13}$$

所以：

$$\frac{d\pi^i}{d\hat{r}} = -B(1 - F_i((1+\hat{r})B - C)) \tag{14}$$

因此，如果在某个特定的利率水平 $\hat{r}$，$\pi^j = \pi^k$，$\hat{r}$ 的增加对那些具有较高偿贷概率项目的回报的负向作用将要大于对那些具有较低偿贷概率项目回报的负向作用。

定理 8：如果在利率水平为 $\hat{r}$ 时，企业对两个项目 j，k 无差异，且各自的回报分布函数分别为 F_j（R），F_k（R），项目 j 相对于项目 k 破产概率更高，且存在一个分布函数 F_l（R）满足：

a）F_j（R）为 F_l（R）的一个等均值变换；

b）F_k（R）一阶随机占优于 F_l（R）；即：对任意的 R，F_l（R）$>F_k$（R），那么，$\hat{r}$ 的增加将会使得银行的期望收益降低。

证明：由于项目 j 的破产概率更大，由定理 7 及初始时企业对项目 j，k 无差异，我们知道 $\hat{r}$ 增加使得企业更偏好于项目 j。再由条件 a）和定理 3，假设项目 l 的回报分布函数为 F_l（R），那么项目 l 对银行的回报要高于项目 j 对银行的回报，再根据条件 b）我们知道项目 k 对银行的回报要高于项目 l 对银行的回报。

2. 一个例子

为了说明定理 8 的含义，假设所有企业都一样，且都在两个项目之间做选择，如果成功，那么两个项目的回报分别为 R^a 和 R^b（如果失败将一无所获），且 $R^a > R^b$，成功的概率分别为 p^a 和 p^b，且 $p^a < p^b$。为了简单起见，设 $C=0$。如果企业当利率为 $\hat{r}$ 时对两个项目无差异，那么

$$[R^a - (1+\hat{r})B]p^a = [R^b - (1+\hat{r})B]p^b \tag{15}$$

即

$$B(1+\hat{r}) = \frac{p^b R^b - p^a R^a}{p^b - p^a} \equiv (1+\hat{r}^*)B \tag{16}$$

所以，银行的期望回报作为 r 的函数如图 6 所示。

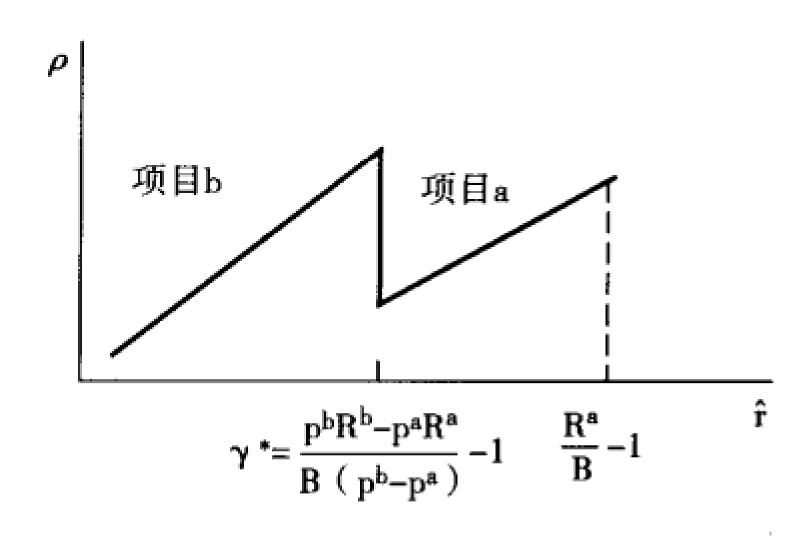


图 6　当利率水平高于 $\hat{r}^*$ 时，只进行风险项目，且银行的收益降低

对于低于 $\hat{r}^*$ 的利率水平，企业选择安全的项目，但是对于介于 $\hat{r}^*$ 与 $(R^a/B)-1$ 之间的利率水平，企业选择风险更高的项目。能够吸引在项目 b 上的投资的最高利率水平为 $\hat{r}^*$。能够吸引借款人的最高利率水平为 $(R^a/B)-1$，在该种利率水平下只可能有对项目 a 的投资。因此当利率为 $\hat{r}^*$ 时银行获得最大收益的充分必要条件为：

$$p^a R^a < \frac{p^b(p^b R^b - p^a R^a)}{p^b - p^a}$$

只要 $p^b R^b > p^a R^a$，$1+\hat{r}^* > 0$，且 ρ 不是 $\hat{r}$ 的单调函数，就有可能存在信贷配给。

三、抵押与有限责任理论

到现在为止所有分析的一个明确目标就是：当市场上存在对资金的超额需求时，银行不应该通过提高贷款的抵押资产要求（提高当项目失败时借款人所承担的责任），降低对资金的需求。降低破产风险（或者破产时银行所承受的损失）从而提高对银行的回报吗?

一般来说这个目标都不成立。在这一部分我们讨论为什么银行不会用降低贷款人的负债资产比（提高借贷的资产抵押要求）[8] 来作为一种分担信用的方式的多种原因。

8　提高项目的自我融资比例和提高项目贷款的资产抵押要求都能提高银行在每一个特定项目上的期望回报。它们具有完全一样的风险和激励效用。虽然下面的讨论着重于资产抵押，相同的结论也同样适用于债务—资产比例。

有一种比较明显的情况下对银行来说降低借款人的负债资产比不是最优的：当项目都比较小而且“失败”的概率都较大，而且潜在的借款人拥有的资产规模都是一样时。在这种情况下提高资产抵押要求（自我融资比例要求）就意味着银行应该贷款给更小规模的项目。如果这些项目要么成功，要么失败，当失败时回报为零，那么提高资产抵押要求反而会增加贷款的风险。

另一种提高资产抵押要求有可能会提高贷款风险的比较明显的情况是，潜在的借款人拥有不同规模的自有资产，而项目所要求的投资额都是一样的。那么比较富有的借款人可能是曾经在风险项目上有过成功经历的人。而另外那些人可能是相对保守，过去只投资在安全的国库券上，因此只能获得较低回报从而并没有大笔抵押资产的人，较之他们那些较富有的借款人反而并不会那么厌恶风险。

在这两个例子中提高资产抵押要求都具有逆向选择的效应。但是我们将给出一个更令人信服的结论。可以证明即使没有生产的规模报酬递增，且每一个人的效用函数都相同，抵押资产的甄别功能也会导致一个与第一、二部分中导出的最优利率内点解类似的最优抵押资产的内点解。特别地，既然较富有的贷款人倾向于风险偏好，那么可以期望那些愿意拿出大部分资产作为抵押的人也一样会愿意冒较大的风险。可以证明在一些相当普通的前提假设下，后一种作用会足够大使得提高资产抵押要求反而会使银行的期望回报降低。

为了更清楚地分析这个问题，假设所有的潜在借款人都是风险厌恶的，且具有相同的效用函数 $U(W)$，$U'(W)>0$，$U''(W)<0$。但是各人的初始财富 W_0 各不相同。每个“企业家”都有一个项目集供其选择，每个项目的成功概率为 $p(R)$，其中 R 为该项目成功时的回报。如果项目失败，则其回报为零，$p'(R)<0$。每个人都有一个可供选择的安全的投资机会，其回报为 ρ^*。银行既不能观察到个人的初始财富，也不能观察到个人进行的项目。因此银行为所有客户提供相同的合同，其抵押资产数额为 C，贷款利率为 $\hat{r}$。分析过程与前面部分相似，首先建立：

定理9：合同 $\{C, \hat{r}\}$ 起着甄别机制的功能：存在 W_0 的两个临界值，$\hat{W}_0$ 和 $\dot{\hat{W}}_0$，使如果绝对风险厌恶系数递减，则所有初始财富满足 $\hat{W}_0<W_0<\dot{\hat{W}}_0$ 的借款人均会申请贷款。

证明：与前面的做法相似，先将所有项目的成本标准化为1。因此如果某

一个人不贷款的话，那么要么他不进行风险项目投资，从而获得效用 $U(W_0\rho^*)$，要么用自有资金进行风险投资，从而获得期望效用（假设 $W_0>1$）：

$$\max_R \{U((W_0-1)\rho^*+R)p(R)+U((W_0-1)\rho^*)(1-p(R))\} \equiv \hat{V}(W_0) \quad (17)$$

定义：

我们注意到：
$$V_0(W_0)=\max[U(W_0\rho^*),\hat{V}(W_0)] \quad (18)$$

$$\frac{dU(W_0\rho^*)}{dW_0}=U'\rho^* \quad (19)$$

$$\frac{d\hat{V}(W_0)}{dW_0}=[U_1'p+U_2'(1-p)]\rho^* \quad (20)$$

（这里下标 1 表示项目成功的状态，下标 2 表示项目失败的状态）可以得到：如果绝对风险厌恶系数递减，[9]

$$\frac{dU(W_0\rho^*)}{dW_0}<\frac{d\hat{V}(W_0)}{dW_0}$$

所以这里存在一个 W_0 的临界值 $\hat{\dot{W}}_0$，使得如果个人财富满足 $W_0>\hat{\dot{W}}$，个人将使用自有资金投资该项目。

在余下分析中，只分析绝对风险厌恶系数递减和个人财富小于临界值 $\hat{\dot{W}}_0$ 的情况。

如果个人决定贷款，那么其获得效用：[10]

$$\{\max_R U(W_0\rho^*-(1+\hat{r})+R)\rho+U((W_0-C)\rho^*)(1-\rho)\} \equiv V_B(W_0) \quad (21)$$

9　为证明这一点，我们设当进行风险项目投资相当于无风险投资的“等期望效用变换”（对照皮特·戴梦德—斯蒂格利茨（Peter Diamond - Stiglitz））时的财富水平为 $\hat{\hat{W}}_0$，引入 $U'(W(U))$，这里 $W(U)$ 为与效用水平 U 对应的财富水平，

$$\frac{dU'}{dU}=\frac{U''}{U'}=-A;\quad \frac{d^2U'}{dU^2}=-\frac{A'}{U'}\geqslant 0 \text{ 当 } A'\leqslant 0。$$

所以如果绝对风险厌恶系数递减，则 U' 为 U 的凸函数，所以风险投资的期望效用 EU' 大于 $U'(\rho^*W_0)$。

10　这里，抵押资产赚取回报 ρ^*。

个人愿意贷款当且仅当：

$$V_B(W_0) \geqslant V_0(W_0) \tag{22}$$

但是

$$\frac{dV_B}{dW_0} = (U_1'p + U_2'(1-p))\rho^* \tag{23}$$

显然，只有那些初始财富水平 $W_0 > C$ 的贷款人才能贷到款。假设存在初始财富水平 W_0 的一个取值 $\hat{W}_0$，使得 V_B（$\hat{W}_0$）$= U$（$\rho^* \hat{W}_0$）。（对某些 ρ^* 值这个式子是成立的）用与前面相似的论证方法，显然，当财富水平为 $\hat{W}_0$ 时，利用抵押资产向银行借款就相当于不借款不进行风险投资时最终财富的一种“等期望效用变换”。因此根据式（20）和式（23），在 $\hat{W}_0$ 处，dV_B（W_0）$/dW_0 > dV_0$（W_0）$/dW_0$。所以，对于财富水平 $\hat{W}_0 < W_0 < \dot{\hat{W}}_0$ 的贷款人都会申请贷款，如图 7 所示。因此如果将分析的情况限制在 $W_0 < \dot{\hat{W}}_0$，可以得到：只有最富有的那部分人才会去申请贷款（$W_0 < \dot{\hat{W}}_0$ 这个限制比之假设项目的规模超过所有人的财富水平还是要弱一些）。

接下来证明：

定理 10：如果绝对风险偏好系数递减，越富有的人越倾向于进行风险高的项目投资：$dR/dW_0 > 0$。

证明：由式（21）我们得到关于选择 R 的一阶条件：

$$U_1'p + (U_1 - U_2)p' = 0 \tag{24}$$

所以，结合极大值的二阶条件与式（24）有：

$$\frac{dR}{dW_0} \gtrless 0 \text{ 当} \frac{U''_1 p + (U'_1 - U'_2)p}{U'_1 p} = -A_1 - \frac{(U'_1 - U'_2)}{U_1 - U_2} \gtrless 0 \tag{25}$$

但是 $\lim\limits_{W_1 \to W_2} -\dfrac{U'_1 - U'_2}{U_1 - U_2} = -\dfrac{U''_1}{U'_1} = A_1$

意味着：如果 $W_1 = W_2$，$dR/dW_0 = 0$。但是，

$$\left.\frac{\partial\left(-A_1 - \dfrac{U'_1 - U'_2}{U_1 - U_2}\right)}{\partial W_1}\right|_{A_1 = -\frac{U'_2 - U'_1}{U_1 - U_2}}$$

$$= -A'_1 - \frac{U''_1}{U_1 - U_2} + \frac{U'_1 - U'_2}{U_1 - U_2}\frac{U'_1}{U_1 - U_2}$$

$$= -A'_1 \gtrless 0 \text{ 当 } A'_1 \gtrless 0$$

所以，如果 $A'<0$，那么 $dR/dW_0>0$。

下面证明：

定理 11：提高资产抵押要求将会提高银行从每一个借款人处获得的收益：$dp/dC>0$。

证明：由一阶条件式（24）立即可得：$\text{sign}\,\dfrac{dR}{dC}=\text{sing}U'_2\rho^*p'<0$，因此，$dp/dC>0$，但是，

定理 12：提高资产抵押要求具有逆向选择的作用，即无论是借款人的平均风险，还是边际借款人的风险都变大了，[11] $d\hat{W}_0/dC>0$。

证明：对式（21）微分，$dV_B/dC=-U'_2\rho^*\ (1-p)\ <0$，即得该结论。

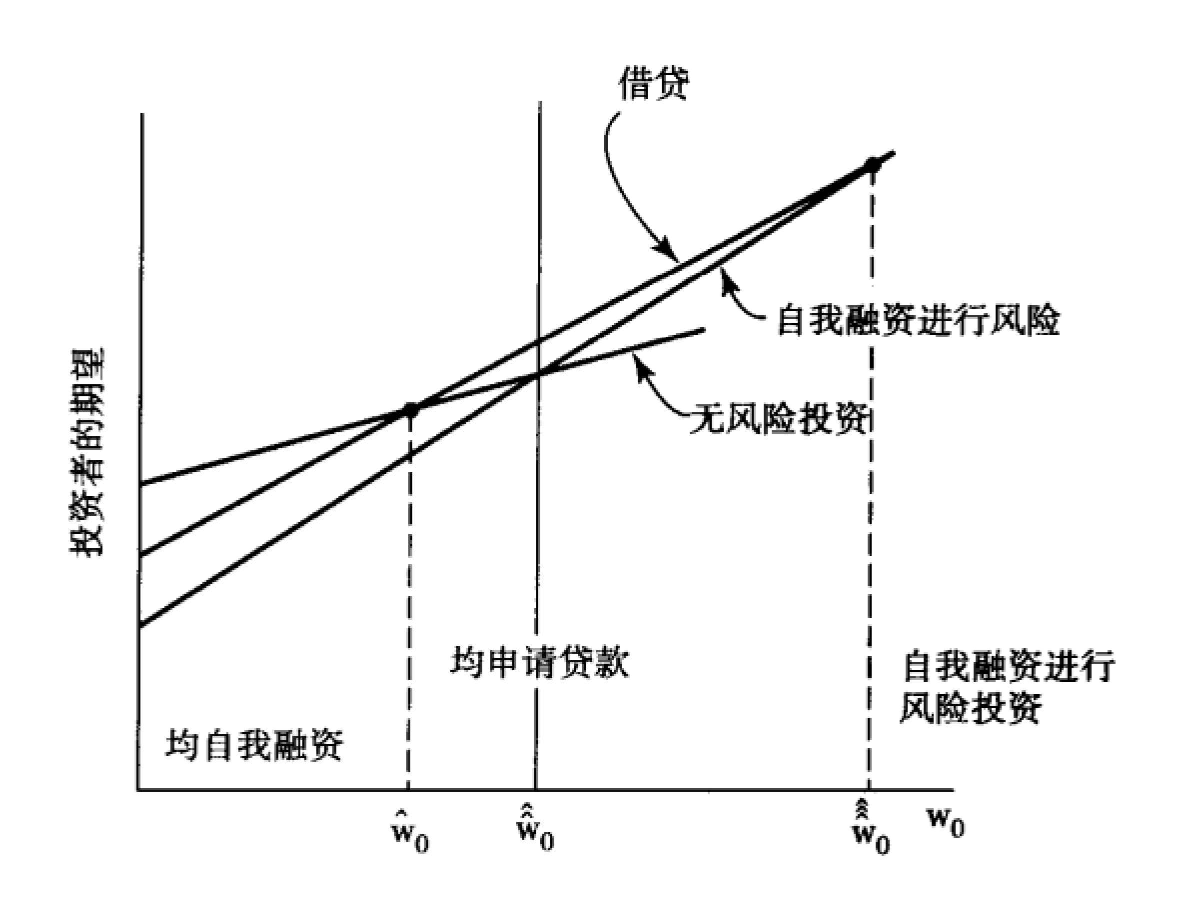


图 7　作为甄别工具的资产抵押

现在可以容易证明，这种逆向选择的作用可能会大到可以充分抵消正向的作用。假设存在两组人，当 C 的值还比较低时，增加 C 并不会有逆向选择作用，此时收益会增加，但是一旦 C 增加到某个临界值，超过这个临界值时，资产抵押要求将使得那些低财富水平同时也是低风险水平的个人不再

11　当资产抵押要求高到一定程度时，富有的人根本不再会向银行贷款。

能够获得贷款，此时银行的回报就会下降（见图8）。[12]

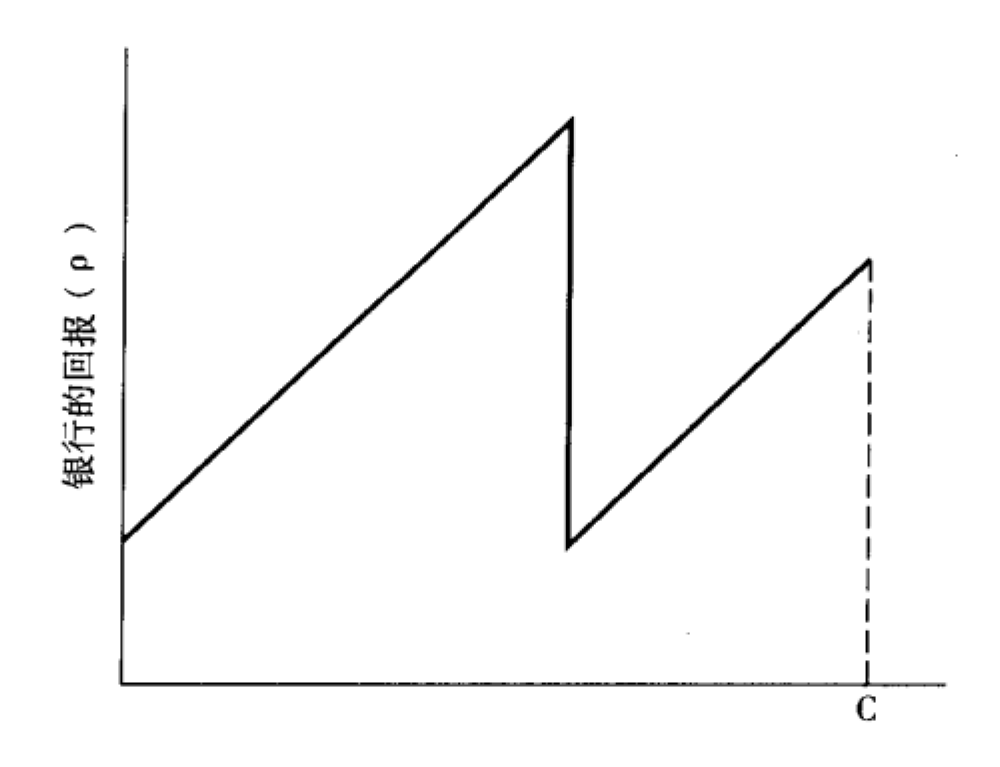


图8 提高资产抵押要求会降低银行的回报

这个简单的例子表明：[13]虽然提高资产抵押要求有其有利的激励作用，但是也存在不利的逆向选择效用。

1. *逆向激励作用*

虽然在前面给出的模型中，我们看到提高资产抵押要求有一个正的激励作用，这种作用并不总是存在。正如前面所提到的，银行只能有限地控制借款人的行为。所以借款人对增加借贷的反应可能是采取一些行动，使得在将来某些情况下银行不得不进一步的贷给他们更多钱（这一点在很多关于项目初始资金充足性的重要性的讨论中都隐含地提到过）。例如，考虑如下的一个简单的多期模型。在第一期，θ 发生的概率为 p_1，如果确实发生，那么项目的回报（在第二期实现）为 R_1。如果没有发生，要么必须再投入一笔额外资金 M，要么该项目完全失败（回报为0）。对这笔额外资金，如果银行收取的利率 $r_2 \leqslant \hat{r}_2$，借款人将会把它投向"安全"的投资项目；而如果 $r_2 > \hat{r}_2$，这笔钱将会被投资在更具风险的项目上。与第二部分的分析相似，我们假设"安全"项目和风险项目的风险差别足够大，使得银行对这笔额外

---

12 如果我们不加 $W_0 < \hat{\hat{W}}_0$ 这个限制的话，那么可能存在 W_0 值 $\hat{\hat{\hat{W}}}_0 > \hat{\hat{W}}_0$，使得对于 $W_0 > \hat{\hat{\hat{W}}}_0$，个人将会选择自我融资，且 $\partial\hat{\hat{\hat{W}}}_0/\partial C < 0$，因此这里存在一个补偿性的正向选择作用。但是如果随着财富的增加，财富的密度函数下降得足够快，负的逆向选择作用将起主要作用。

13 可以证明前面部分得到的结果可以推广到风险厌恶的个人的情况。

贷款收取的利率为 $\hat{r}_2$。假设在第一期存在一个可供借款人选择的项目（行动）集合，而且在这些选择中银行不能歧视性定价。借款人拥有一美元的自有资产，且不能再被进一步增加，所以贷款数额减少的影响就在于其对借款人行为的影响，这就是说，它对项目参数的影响：R_1，R_2 和 M，这里 M 即为如果第一期的项目失败在第二期所需的进一步投入的资金量。为简单起见，把 R_2 视为给定，L 为第一期贷款数额。那么企业的期望收益为（需要进一步投资时，能够获得进一步投资的贷款）：

$$p_1(R_1-(1+\hat{r}_1)^2L)+\hat{p}(R_2-[(1+\hat{r}_1)^2L+(1+\hat{r}_2)M])$$

这里 $\hat{p}=p_2\ (1-p_1)$，$(1+\hat{r}_1)^2$ 为在第二期末每一美元初期贷款所需要偿还的量，$\hat{r}_2$ 为后期贷款需要支付的利率；所以企业选择 R_1，使得：

$$p_1=\hat{p}(1+\hat{r}_2)\frac{dM}{dR_1}$$

假设每一期银行资本的机会成本为 ρ^*，那么贷款的净期望回报为

$$p_1(1+\hat{r}_1)^2L+\hat{p}[(1+\hat{r}_1)^2L+(1+\hat{r}_2)M]-\rho^*[\rho^*L+(1-\rho_1)M]$$

可以证明在一定条件下，增加 M 对银行是有利可图的。所以，虽然银行可以控制初期贷款规模 L，但是不能控制对每一位客户的总（期望的）贷款规模 $L+(1-p_1)M$。

比这一点更重要的一个事实在于银行的期望收益并不是关于初期贷款规模的单调递减函数。具体来说，在 $\hat{r}_1$，$\hat{r}_2$ 都是银行最优选择，且在最优处 $\rho^*>p_2\ (1+\hat{r}_2)$ 的假设前提下，银行的期望收益是关于 M/L 的减函数。所以如果公司对于 L 减少的最优反应是增加 M（或者减少 M，只要 M 减少的比例要小于 L 减少的比例），这时 L 的减少实际上会降低银行的期望收益。[14]

四、可以通过观察区分的借款人

迄今为止我们都是假设所有的借款人看起来都是一样的。现在把分析扩展到通过观察可以把借款人群分成 n 组的情形，且对每一组借款人群银行都存在一个最优利率 r_1^*。[15]函数 $\rho(r_i)$ 表示对类型 i 的贷款人收取利率 r_i 时银行获得的总收益。因此可以对不同类的贷款人进行排序，使得当 $i>j$ 时，

14 例如，当一部分初期投资是为了预防可能出现的种种失败的情况，如果初期资金的减少使得这部分预防性投资减少了，当失败的情况确实出现时，将会需要更多的额外投资。

15 这一部分分析和魏斯（1980）的分析相对应，魏斯的分析证明了市场均衡有可能将某些类型的劳动力排除在市场之外。

$\max\rho_i(\hat{r}_i) > \max\rho_j(\hat{r}_j)$。

定理13：如果 $i>j$，只有当 i 类型的借款人不存在信贷配给时 j 类型的借款人才有可能获得贷款。

证明：如果不是这样，因为贷款给 j 类型的借款人对银行的最大回报小于贷款给 i 类型的借款人的最大回报，银行显然可以通过将贷给 j 类型借款人的一笔贷款转贷给 i 类型的借款人而提高其回报，所以这种情况下银行必然没有实现利润最大化。

下面证明：

定理14：市场均衡利率满足：对所有获得贷款的借款人类型 i，j，$\rho_i(\hat{r}_i) = \rho_j(\hat{r}_j)$。

证明：仍然使用反证法。先假设 $\rho_i(\hat{r}_i) > \rho_j(\hat{r}_j)$；借款给 j 类型的银行有动机降低利率去吸引 i 类型的借款人。如果 ρ^* 是均衡时银行从每一单位贷款获得的收益，且银行可以通过自由竞争争取客户，那么 ρ^* 将会等于可贷资金的成本。所以对于获得贷款的借款人类型 i，j，必有 $\rho_i(r_i) = \rho_j(r_j) = \rho^*$。图9描述的就是存在三种类型借款人的情况。

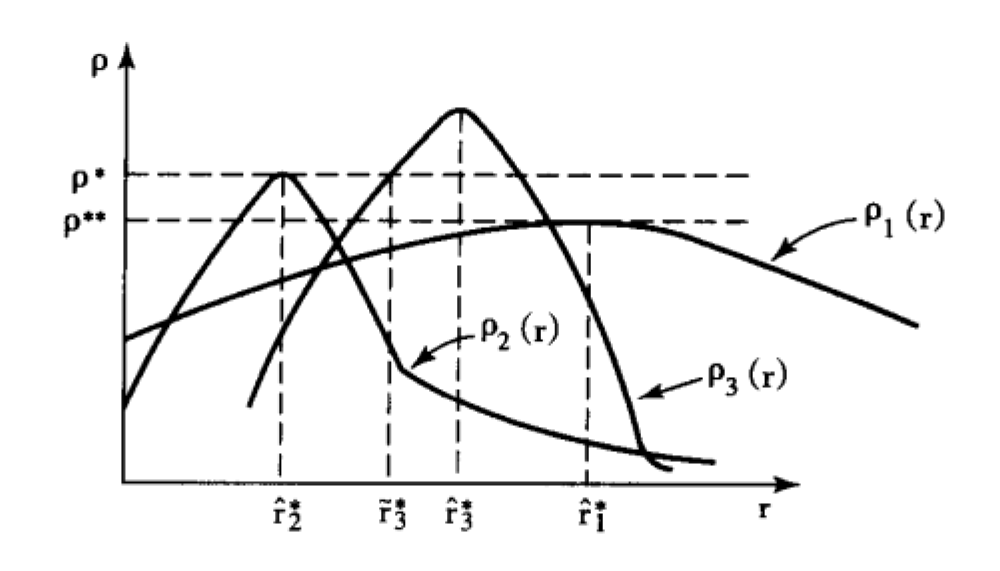


图9 如果存在不同类型的借款人，将会存在"红色限额"行为

如果银行的可贷资金成本为 ρ^*，那么没有哪个Ⅰ类型的借款人可以获得贷款；所有愿意以 $\tilde{r}_3$ 的利率水平（小于 $\tilde{r}_3$，最大化银行收益的利率水平）贷款的Ⅲ类型借款人都可以获得贷款——对贷款人的竞争使得银行利率下降；而对于Ⅱ类型的借款人，一部分，不一定是全部，可以以 $\hat{r}_2$ 的利率水平获得贷款。如果利率下降到 ρ^{**}，所有Ⅱ、Ⅲ类型的借款人均可以获得贷款，而只有部分（不是全部）Ⅰ类型的借款人可以获得贷款。

类似Ⅰ类型的借款人被排除在信贷市场之外，且如果资金成本高于 ρ^{**}，不管他们愿意支付多高的利率均无法得到贷款，因此他们可以说被

"红色限额"了。有可能类型Ⅰ借款人的投资项目风险如此之高以至于虽然 $\rho_1(r_1^*)<\rho_3(r_3^*)$，但是投资项目总的期望回报（对借款人的回报加上对银行的回报）要大于Ⅲ类型借款人的投资项目。也可能是因为银行很难把Ⅰ类型借款人的高风险项目排除才使得银行对Ⅰ类型的贷款无利可图。那样的话，如果银行对每一种类型的借款人均能有一样的控制（判断），一个Ⅰ类型的项目对银行的回报可能会超过一个Ⅲ类型的项目对银行的回报。

$\rho_1(r_1^*)<\rho_3(r_3^*)$ 的另一个可能的原因是Ⅰ类型的投资者有更多项目可以选择。他们既可以选择Ⅲ类型的投资者可以选择的项目也可以选择Ⅲ类型的投资者不能选择的具有更高风险的项目。要么是因为借款人的利润函数是凸函数，要么是因为风险更大的项目的期望回报更高，因此Ⅰ类型的借款人倾向于投资在风险更高的项目上。

因此，没有理由说市场均衡使得贷款流向那些拥有最高期望回报的投资机会的贷款人。

五、债务融资与权益融资，委托—代理人问题的另一个观点

虽然本文是在信贷市场环境下讨论的，这些分析同样适用于其他很多委托—代理人问题。譬如在农业问题中，银行（委托人）对应着地主，借款人（代理人）对应着佃户，而贷款合同对应着土地出租合同。地主和佃户的收益函数如图 10a、图 10b 所示。在这些委托—代理人问题中的一个中心问题就是如何为代理人提供合适的激励。一般来说收入共享安排如权益融资、分成制都是无效率的。在那些环境下公司的经理或者佃户是把努力的边际成本和努力的边际收益中他所占的比例而不是总的边际收益等同起来，因此代理人的努力程度将会偏低。

固定费用的合同安排（例如，农业中的地租合同、信贷市场中的贷款合同）的不足在于它让代理人承担了过多风险，如果代理人是风险厌恶的那么这些安排可能就不是最优的。但是长期以来这种制度安排被认为有一个突出的优点就是不会造成激励体系的扭曲，因此当代理人是风险中性时，这种制度安排是可取的。[16]这些讨论都没有考虑代理人有可能无法支付固定费用的情况。在银行—借款人的特定关系中，假设贷款（连同利息）总是能够被偿还似乎是最不适当的。一个借款人在任何情况下都能偿还贷款只有当在任何情况下风险投资的回报加上抵押资产总是大于无风险利率才能够实现。

16　例如，Stiglitz（1974）。关于委托—代理人问题最近的形式化讨论参见 Steven Shavell。

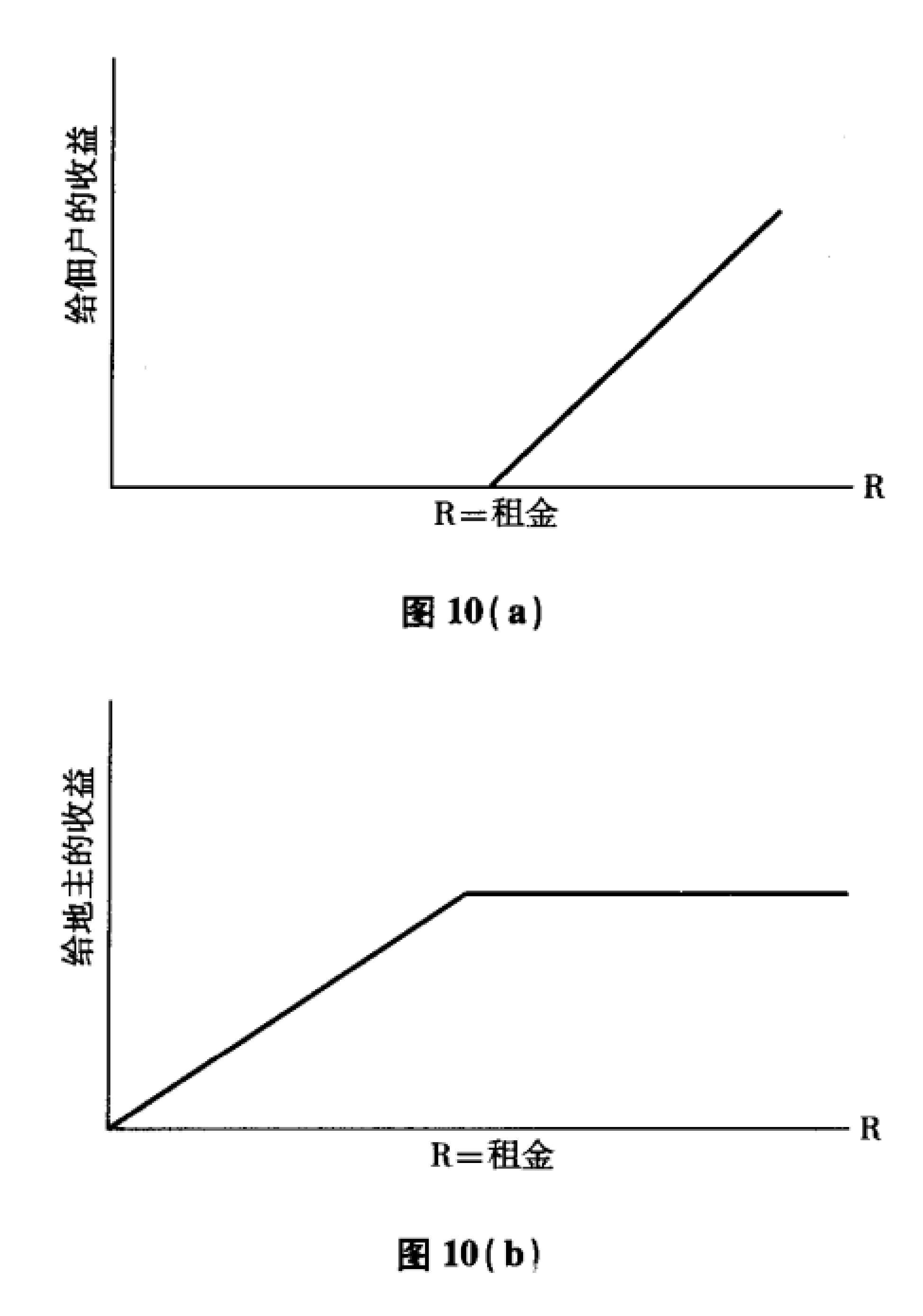


图 10(a)

图 10(b)

这一点的后果是重要的。既然代理人能够通过他的行动影响破产概率，固定费用合同也会存在激励问题。

更进一步地，它并不一定能导致最优的资源配置。例如，在上面讨论的两个项目的例子（Ⅱ部分，B 小节）中，如果无风险项目的期望收益大于风险项目的期望收益（$p^sR^s > p^rR^r$）但是使得较安全项目会被投资的银行可以收取的最高利率（r^*）太低（即：$p^s(1+r^*) > p^rR^r$），那么银行选择的利率将使得其所有贷款均被投资在风险项目上，虽然此时安全项目上的期望回报要高于风险项目的期望回报。这种情况下限制利率不得超过 r^* 的法律将使得国家的净财富增加。我们 1980 年的论文和贾努兹（Janusz）、奥多沃（Ordover）、魏斯证明了政府对信贷市场的各种干预手段能够带来帕累托改进。

由于不管是权益融资还是债务融资都不能实现资源最优配置，不能期望现实中只使用一种融资方式（即使委托—代理人都是风险中性的）。相

似地，在农业中，也不能期望只看到出租或者分成制一种组织方式。一般地，在可行的情况下，各方的支付是产出（利润）的非线性函数。合同的条款取决于委托人、代理人各自的风险偏好态度，取决于在多大程度上他们的行动（包括工作的努力程度、收益的风险）能够影响破产概率，也取决于在多大程度上双方的行为能够被合同明确规定，能够被委托人直接控制。

对于本文可能的批评是前面部分给出的单期分析人为减少了贷出方的策略选择空间。例如，在一个多期环境中，银行可以通过给表现“好”的借款人提供低息贷款来奖励他们，从而引导企业去进行低风险项目的投资（就像劳动力市场上，对于升职和加薪的承诺是企业的激励、甄别机制的重要组成部分，见 Stiglitz，1975；J. L. Guasch and Weiss，1980，1981）。我们 1980 年的论文中在一个动态环境中讨论了均衡合同的特征，证明了在动态的环境中，均衡合同有可能是这种或有合同。而且还给出了：银行可能会使用数量限制——可获得的贷款数额——作为额外的激励机制；所以，在动态环境下，对竞争性市场中信贷配给的存在需要进一步的讨论。

即使引入所有可能的附加工具（资产抵押、权益、非线性报酬、或有合同等），从委托人角度看，也许存在一个最优的合同安排；当出现过多代理人时，不会有动机去改变合同的条款；这里就可能存在如本文所讨论的形式的配给，即均衡合同时存在对贷款（资本、土地）的超额需求。

六、结论

我们建立了一个关于信贷配给的模型，在这个模型中，那些看起来毫无区别的借款人中，一些获得了贷款，而一些却没有。而且没有获得贷款的人即使表现出愿意支付比市场利率更高的利率，或者愿意比银行规定的资产抵押提供更多的抵押资产也无法获得贷款。提高利率或者提高抵押资产要求会增加银行贷款组合的风险，要么通过排挤更谨慎的借款人，要么通过诱使借款人投资风险更高的项目，都可能会降低银行的期望收益。因此两种做法都不一定能使贷款的供求相等。在这些情况下信贷配给体现为限制银行贷款的总规模，而不是像之前绝大部分关于信贷配给的讨论中将信贷配给表现为限制每一笔贷款的数额，或者使利率成为贷款规模的增函数。

注意到在一个信贷配给均衡中，货币政策通过改变货币的供给从而改变投资水平，但是不是通过利率机制，而是通过改变可贷资金的规模。虽然这

是一个“货币主义者”的结果，但是很显然，其作用机制不同于“货币主义者”文献中通常所说的那样。

虽然我们着重分析的是在市场均衡中超额需求的存在，不完美信息同样会导致存在超额供给的市场均衡。这里我大概说明一下这个观点的概要（关于这个问题的完整讨论和本文的宏观经济意义将包括在近期作者和布鲁斯·格林瓦尔德合写的论文中）。[17]假设银行从一些借款人处获得的期望回报要高于从其他借款人处获得的期望回报：它自己知道谁是最有价值客户，但是竞争对手并不知道，现在银行想通过提供更低利率贷款从其竞争对手处争取客户，它将发现如果正在争取的客户是一个有价值的客户那么它的低利率受到了来自竞争对手同样低的利率的反击，如果正在争取的这个客户并不是有利可图的客户那么就不会受到来自对手的反击。结果银行很少会去从竞争对手那儿“窃取”客户，因为只有那些利润价值最低的客户才有可能被它争取过来（为系统引进一些“噪音”使得系统的均衡建立成为可能）。因此存在可贷资金超额供给的银行必须要评估通过降低利率吸引贷款的利润前景。从而在均衡处每个银行都有一些未贷出的可贷资金，但是每个银行都不愿意降低利率。

之所以能够将信贷市场中的超额需求均衡和超额供给均衡模型化，是因为利率通过一种对银行来说很重要的方式影响着贷款质量。其他通过竞争性定价，且存在非市场出清均衡的模型也有这个特征，即商品的期望质量是其价格的函数（关于劳动力市场的相关分析见 Weiss，1976，1980；Stiglitz，1976a，1976b；关于二手车市场的相关分析见 C. Wilson）。

例如，在任何一个工资可以影响劳动力质量的模型中，如果在最小化劳动力成本的工资水平处，存在劳动力的超额供给，公司并不一定有动机去降低工资。

事实上，供给需求法则并不是一条法则，同样也不能被看成是竞争性分析所必需的假设。仅仅是价格既没有甄别功能也没有激励作用这条隐含假设的一个推论。经济学理论的通常结果：价格使市场出清，仅仅是对某个特定模型适用，并不是市场的普适特征——失业率、信贷配给等现象并不是子虚乌有。

17 一个与该命题对应的关于劳动力市场的命题在格林瓦尔德的论文中给出。

参考文献

P. Diamond and J. E. Stiglitz, "Increases in Risk and in Risk Aversion," *J. Econ. Theory*, July 1974, *8*, 337–60.

M. Freimer and M. J. Gordon, "Why Bankers Ration Credit," *Quart. J. Econ.*, Aug. 1965, *79*, 397–416.

Bruce Greenwald, *Adverse Selection in the Labor Market*, New York: Garland Press 1979.

J. L. Guasch and A. Weiss, "Wages as Sorting Mechanisms: A Theory of Testing," *Rev. Econ. Studies*, July 1980, *47*, 653–65.

______ **and** ______, "Self-Selection in the Labor Market," *Amer. Econ. Rev.*, forthcoming.

Dwight Jaffee, *Credit Rationing and the Commercial Loan Market*, New York: John Wiley & Sons 1971.

______ **and T. Russell**, "Imperfect Information and Credit Rationing," *Quart. J. Econ.* Nov. 1976, *90*, 651–66.

W. Keeton, *Equilibrium Credit Rationing*, New York: Garland Press 1979.

J. Ordover and A. Weiss, "Information and the Law: Evaluating Legal Restrictions on Competitive Contracts," *Amer. Econ. Rev. Proc.*, May 1981, *71*, 399–404.

M. Rothschild and J. E. Stiglitz, "Increasing Risk: I, A Definition," *J. Econ. Theory*, Sept. 1970, *2*, 225–43.

S. Shavell, "Risk Sharing and Incentives in the Principal and Agent Problem," *Bell J. Econ.*, Spring 1979, *10*, 55–73.

G. Stigler, "Imperfections in the Capital Market," *J. Polit. Econ.*, June 1967, *85*, 287–92.

J. E. Stiglitz, "Incentives and Risk Sharing in Sharecropping," *Rev. Econ. Studies*, Apr. 1974, *41*, 219–55.

______, "Incentives, Risk, and Information: Notes Towards a Theory of Hierarchy," *Bell J. Econ.*, Autumn 1975, *6*, 552–79.

______, "Prices and Queues as Screening Devices in Competitive Markets," IMSSS tech. report no. 212, Stanford Univ.

______, "The Efficiency Wage Hypothesis, Surplus Labor and the Distribution of Income in L.D.C.'s," *Oxford Econ. Papers*, July 1976, *28*, 185–207.

______, "Perfect and Imperfect Capital Markets," paper presented to the New Orleans meeting of the Econometric Society, Dec. 1970.

______, "Some Aspects of the Pure Theory of Corporate Finance: Bankruptcies and Take-Overs," *Bell J. Econ.*, Autumn 1972, *3*, 458–82.

______ **and A. Weiss**, "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information, Part II: A Theory of Contingency Contracts," mimeo. Bell Laboratories and Princeton Univ. 1980.

A. **Weiss**, "A Theory of Limited Labor Markets," unpublished doctoral dissertation, Stanford Univ. 1976.

______, "Job Queues and Layoffs in Labor Markets with Flexible Wages," *J. Polit. Econ.*, June 1980, *88*, 526–38.

C. **Wilson**, "The Nature of Equilibrium in Markets with Adverse Selection," *Bell J. Econ.*, Spring 1980, *11*, 108–30.

